

2023-01-11

Samrådsunderlag

Två nya 145 kV-högspänningsledning
Hemse–Näs på Gotland

Projektorganisation:



Gotlands Elnät AB
www.gotlandsenergi.se

Telefonväxel: 08-739 50 00
Org.nr: 556537-4724
Projektledare: Paul Hines

Konsult Rejlers AB
Adress Fålhagsleden 61
Adress 753 23 Uppsala
www.rejlers.se

Uppdragsledare: Nicklas Eriksson
Samrådsunderlag: Anna-Stina Lind
Granskning: Fredrik Nystrand

Foton, illustrationer och kartor: GEAB, Amund Consulting AB, High Voltage Consulting AB, Rejlers.

Kartunderlag: ©Lantmäteriet, Länsvisa och nationella geodata © Länsstyrelsen

INNEHÅLL

1	INLEDNING	5
1.1	Bakgrund	5
1.2	Syfte och behov	5
1.3	Gotlands Elnät AB	5
2	TILLSTÅNDSPROCESSEN	6
2.1	Hur kan du medverka i och påverka projektet?	7
2.2	Rätten till annans mark och annan lagstiftning	7
3	UTREDNING AV MÖJLIGA STRÅK	8
3.1	Avgränsning av utredningsområdet	8
3.2	Metod vid framtagande av alternativa stråk	10
3.2.1	Alternativ 1	12
3.2.2	Alternativ 2	12
3.2.3	Alternativ 3	12
4	TEKNISKA FÖRUTSÄTTNINGAR	13
4.1	Luftledning	13
4.1.1	Utformning av luftledning	13
4.1.2	Uppförande av luftledning	17
4.1.3	Markbehov luftledning	17
4.1.4	Drift och underhåll	19
4.1.5	Samråd vid underhåll	20
4.1.6	Avveckling och rivningsarbeten	20
4.2	Teknikval – luftledning/markkabel	20
5	FÖRUTSÄTTNINGAR	22
5.1	Markanvändning och planer	22
5.1.1	Markanvändning	22
5.1.2	Översiktsplan	22
5.1.3	Ny översiktsplan, samrådshandling	22
5.1.4	Miljöprogram	22
5.1.5	Grönplan	23
5.1.6	Energi- och klimatstrategi för Gotland	23
5.1.7	Detaljplan för Hemse	24
5.2	Landskapsbild	24
5.3	Totalförsvaret	24
5.4	Naturmiljö	26

5.4.1	Alternativ 1	26
5.4.2	Alternativ 2	32
5.4.3	Alternativ 3	37
5.4.4	Inventeringar	42
5.4.5	Potentiellt förorenade områden	42
5.5	Kulturmiljö	43
5.5.1	Riksintresse för kulturmiljövård	46
5.5.2	Fornminne	46
5.6	Boendemiljö	49
5.6.1	Elektromagnetiska fält	52
6	MILJÖEFFEKTER	54
6.1	Bedömning	54
6.1.1	Markanvändning	54
6.1.2	Samhällsnytta och regionala planer	54
6.1.3	Totalförsvaret	54
6.1.4	Landskapsbild	54
6.1.5	Naturmiljö	55
6.1.6	Kulturmiljö	55
6.1.7	Friluftsliv	55
6.1.8	Potentiellt förorenade områden	55
6.1.9	Boendemiljö och elektromagnetiska fält	55
6.1.10	Risk och säkerhet	55
6.2	Hänsynsåtgärder	55
6.3	Samlad bedömning	56
7	FORTSATT ARBETE	57
7.1	Markåtkomst	58
7.1.1	Intrångsersättning	58
7.1.2	Normer vid värdering	58
8	Referenser	59

BILAGOR:

1. Teknik: Stolpalternativ och skogsgator
2. Natur- och kultur: Samtliga kartor som redovisas i natur- och kulturkapitlet inklusive kartor över de berörda byggnaderna.

1 INLEDNING

Gotlands Elnät AB (sökande) avser att ansöka om nätkoncession för linje (tillstånd) för två nya parallella 145 kV-högspänningsledningar (konstruktionsspänning) mellan Hemse och Näs på Gotland. Inom ramen för en tillståndsansökan ska ett undersökningssamråd enligt 6 kap. 23–25 §§ miljöbalken genomföras med syftet att utreda om verksamheten kan antas medföra betydande miljöpåverkan (BMP). Om verksamheten kan antas medföra betydande miljöpåverkan ska ett avgränsningssamråd även genomföras enligt 6 kap 29 § MB.

Detta samråd genomförs som ett undersökningssamråd som även uppfyller kraven för ett avgränsningssamråd. I detta samrådsunderlag beskrivs planerade åtgärder och studerade alternativa ledningsstråk.

I bilaga 1 och 2 redovisas alla kartor samt skisser som finns i detta dokument i större storlek.

1.1 Bakgrund

Historiskt har elanvändningen varit stabil i Sverige sedan 1990-talet. Senare tids utfasning av fossila bränslen i kombination med ökad elanvändning driver efterfrågan på fossilfri energiförsörjning. Med detta följer behovet av att bygga ut och modernisera elnätinfrastrukturen.

Senaste prognosen från Energiföretagen, Färdplan El, pekar på en dubblerad elanvändning i Sverige på uppemot 300 TWh till 2045. Prognoser för Gotland pekar på en ännu snabbare takt. Gotlands Elnät AB återinvesterar kontinuerligt i elnätet och detta arbete är viktigt för att svara upp mot framtidens behov, att kunna leverera god överföringskvalitet med utbyggnadsmöjligheter för mer förnybar elproduktion på Gotland.

1.2 Syfte och behov

Det gotländska samhället behöver el i allt större omfattning. För att möta detta stigande behov och minska beroendet av fossila bränslen planerar Gotlands Elnät AB (GEAB) att bygga två nya parallella 145 kV-högspänningsledningar från Hemse till Näs för ökad överföringskapacitet, leverans kvalitet och driftsäkerhet.

Överföringskapaciteten behöver öka för att klara det befintliga överföringsbehovet. Överföringskapaciteten behöver också öka för att klara av den framtida visionen med fler produktionsanläggningar (utbyggnad av förnybar elproduktion i form av vind- och solkraft) på södra Gotland. De nya ledningarna byggs för att förbättra leverans kvaliteten och driftsäkerheten i området och är ett viktigt steg i arbetet med att möjliggöra energiomställningen och fossilfritt liv på Gotland.

1.3 Gotlands Elnät AB

Gotlands Elnät AB är ett dotterbolag till Gotlands Energi AB (GEAB). GEAB ägs till 25 procent av Region Gotland och till 75 procent av Vattenfall, och har cirka 150 medarbetare, varav drygt 80 arbetar på Gotlands Elnät.

Gotlands Elnät har områdeskoncession för elnätverksamheten på Gotland och levererar el till öns cirka 43 000 elnätstkunder. Företagets elnät på ön är cirka 700 mil långt, varav en tredjedel är luftledning och två tredjedelar markförlagd kabel.

Gotlands Elnät investerar årligen 150–200 miljoner kronor i elnätet för att kunna ansluta en växande andel förnybara energikällor och möta samhällets ökande behov av el, för att öka elnätets tålighet för väder och vind samt för att modernisera elnätet med ny teknik för bättre övervakning och styrning.

2 TILLSTÅNDSPROCESSEN

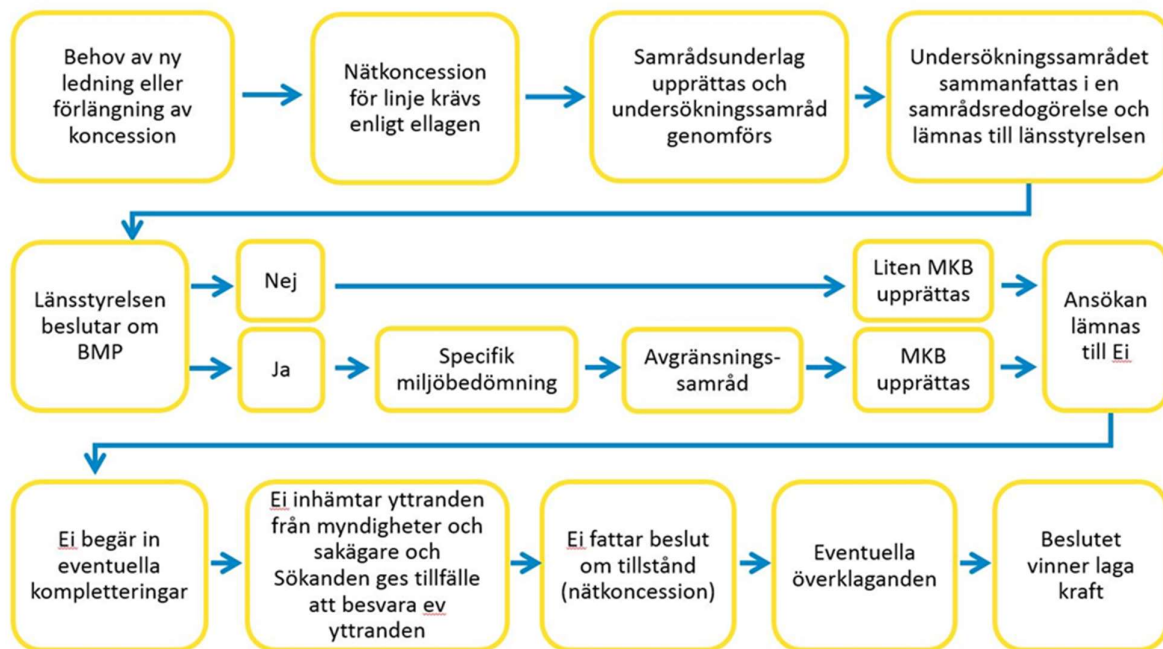
För att bygga och använda elektriska starkströmsanläggningar i Sverige krävs enligt ellagen (1997:857) att nätägaren har ett särskilt tillstånd, en så kallad nätkoncession för linje. Ansökan om nätkoncession för linje prövas av Energimarknadsinspektionen och tillstånd beviljas vanligtvis tills vidare med möjlighet till omprövning efter 40 år.

Tillståndprocessen inleds med en utredning om verksamhet kan antas medföra betydande miljöpåverkan eller ej. Detta görs genom ett undersökningssamråd med länsstyrelse, kommun och enskilda som kan bli särskilt berörda. När samrådet är avslutat sammanställs inkomna yttranden i en samrådsredogörelse som utgör underlag för länsstyrelsens beslut om betydande miljöpåverkan (BMP).

Om länsstyrelsen beslutar att verksamheten inte kan antas medföra betydande miljöpåverkan behöver bestämmelserna i 6 kap. om specifik miljöbedömning inte tillämpas och istället ska en liten miljökonsekvensbeskrivning tas fram. En liten MKB ska innehålla de upplysningar som behövs för en bedömning av de väsentliga miljöeffekter som verksamheten eller åtgärden kan förväntas ge.

I de fall länsstyrelsen beslutar att verksamheten kan antas medföra betydande miljöpåverkan ska en specifik miljöbedömning genomföras. Den specifika miljöbedömningen inleds med ett avgränsningssamråd med länsstyrelsen, kommun och enskilda som kan tänkas bli berörda samt övriga statliga myndigheter, organisationer och den allmänhet som kan antas bli berörd. Avgränsningssamrådets syfte är att utreda omfattningen av och detaljeringsgraden i den miljökonsekvensbeskrivning som skall tas fram för att utgöra beslutsunderlag.

Koncessionsansökan sänds till Energimarknadsinspektionen (nedan kallat Ei), som remitterar handlingarna till samtliga berörda instanser. Efter remisstiden beslutar Ei om koncession (dvs tillstånd) ska erhållas. Vid ett eventuellt överklagande prövar mark- och miljödomstolen frågan. Se *Figur 1* för flödesschema över processen.



Figur 1. Bilden visar flödesschemat för tillståndprocessen.

2.1 Hur kan du medverka i och påverka projektet?

I samrådet kan du inkomma med yttrande om de planerade ledningarnas lokalisering, omfattning och utformning, de miljöeffekter som ledningarna kan antas medföra samt om miljökonsekvensbeskrivningens (MKB) innehåll och utformning. Du kan även bidra med information som du tror kan vara värdefull för oss som planerar de nya ledningarna. När Energimarknadsinspektionen (Ei) handlägger ansökan kommer de att kungöra ärendet och då har du möjlighet ännu en gång att inkomma till dem med ett yttrande. Ei kommer även att kungöra sitt beslut och då finns möjlighet för nätföretaget eller andra särskilt berörda att överklaga beslutet.

2.2 Rätten till annans mark och annan lagstiftning

I samband med att koncession och övriga tillstånd erhålls behöver ledningshavaren säkra rätten till mark för ledningarna samt dess tillbehör. Detta sker vanligtvis i överenskommelse mellan berörda fastighetsägare och ledningshavaren genom undertecknande av ett avtalsderivat, så kallat Markupplåtelseavtal. Vid tecknande av Markupplåtelseavtal förblir marken i fastighetsägarens ägo och ledningshavaren ges rätt att nyttja området enligt i avtalet givna villkor. För Markupplåtelseavtalet utgår en engångsersättning för markintrånget, därtill ersätts markägaren för övrig skada som uppkommer i samband med anläggningsarbeten eller liknande. Träd som avverkas utanför inlöst mark vid framtida underhåll ersätts som tillfälligskada vid varje enskilt tillfälle.

Grunden för ersättning är enligt expropriationslagen att man ersätter för fastighetens marknadsvärdesminskning plus 25 procent. För att få till rätt ersättning använder branschen olika värderingsnormer. I skogsmark använder man 2018 års skogsnorm, på åker och betesmark 1974 års åkernorm. Man värderar och ersätter allt utökat intrång.

Markupplåtelseavtalet skrivs in i fastighetsregistret och kan komma att ligga till grund för ansökan om ledningsrätt.

Utöver nätkoncession för linje enligt ellagen och de bestämmelser som berörs i 6 kap. miljöbalken kan tillstånd eller dispenser även krävas enligt andra kapitel i miljöbalken eller enligt annan lagstiftning, som t ex anmäla vattenverksamhet enligt 11 kap. miljöbalken eller tillstånd/dispens från skyddat område enligt bestämmelserna i 7 kap. miljöbalken. Även bestämmelserna i kulturmiljölagen beaktas.

3 UTREDNING AV MÖJLIGA STRÅK

3.1 Avgränsning av utredningsområdet

Utredningsområdet för de planerade 145 kV-ledningar är lokaliserat på södra Gotland mellan Hemse och Näs, se *Figur 2*. Området är glest befolkat och den huvudsakliga markanvändningen utgörs av jordbruk, bete och skogsbruk.

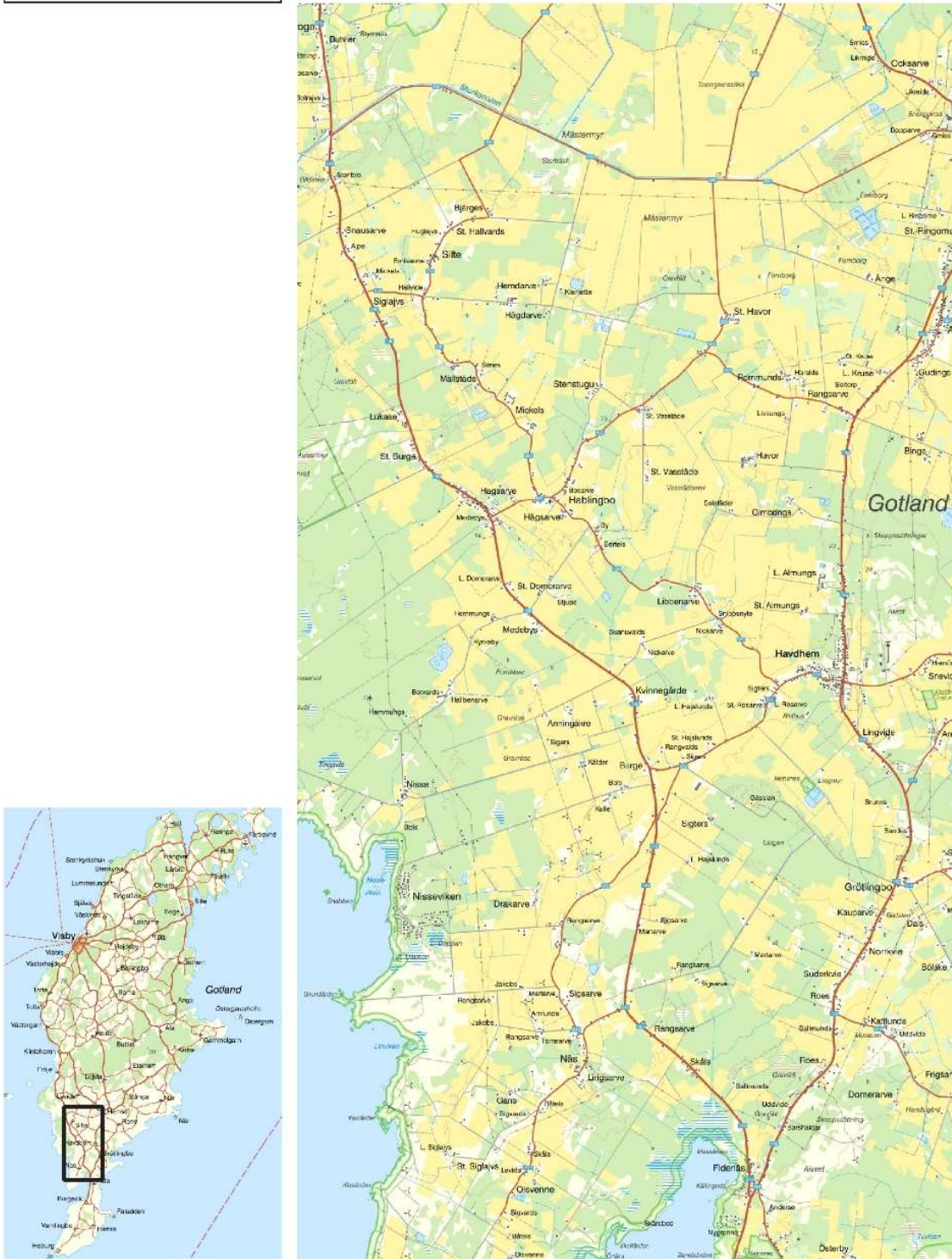
I samband med förnyelsen av elnätet på södra Gotland kommer en ny station att byggas strax nordväst om Hemse. Utredningsområdets norra gräns utgörs av den nya stationen. Det kommer även att byggas en ny station vid Näs intill befintlig station, vilket utgör utredningsområdets södra gräns. I väster avgränsas utredningsområdet av en befintlig luftledning som går i nord-sydlig riktning. Det är denna ledning som alternativ 1 ansluter sig till från Hemse och sedan följer parallellt söderut. I öster avgränsas utredningsområdet av den befintliga luftledning som alternativ 3 följer söderut tills det viker av mot stationsområdet. De nya stationerna som kommer byggas hanteras i separata ärenden och omfattas inte av detta samråd.

Hemse - Näs, översikt
Utredningsområde

A4



1:70 000



Figur 2. Översiktskarta av utredningsområdet.

3.2 Metod vid framtagande av alternativa stråk

Utgångspunkten vid framtagande av alternativa stråk har varit att följa befintliga infrastrukturstråk och att säkerställa att det inom stråken går att finna ledningsstäckningar som tar hänsyn till de boende i området, samt är förenliga med de planer som berörs. Den gällande markanvändningen och den planerade utvecklingen enligt gällande översiktsplaner har beaktats.

De nya 145 kV-ledningarna planeras som luftledning. Så långt som möjligt har trånga passager undvikits för att möjliggöra ett teknikval där stolparna är lägre och ledningsgatan bredare för att ledningarna ska ha förutsättningar att smälta in bättre i landskapet.

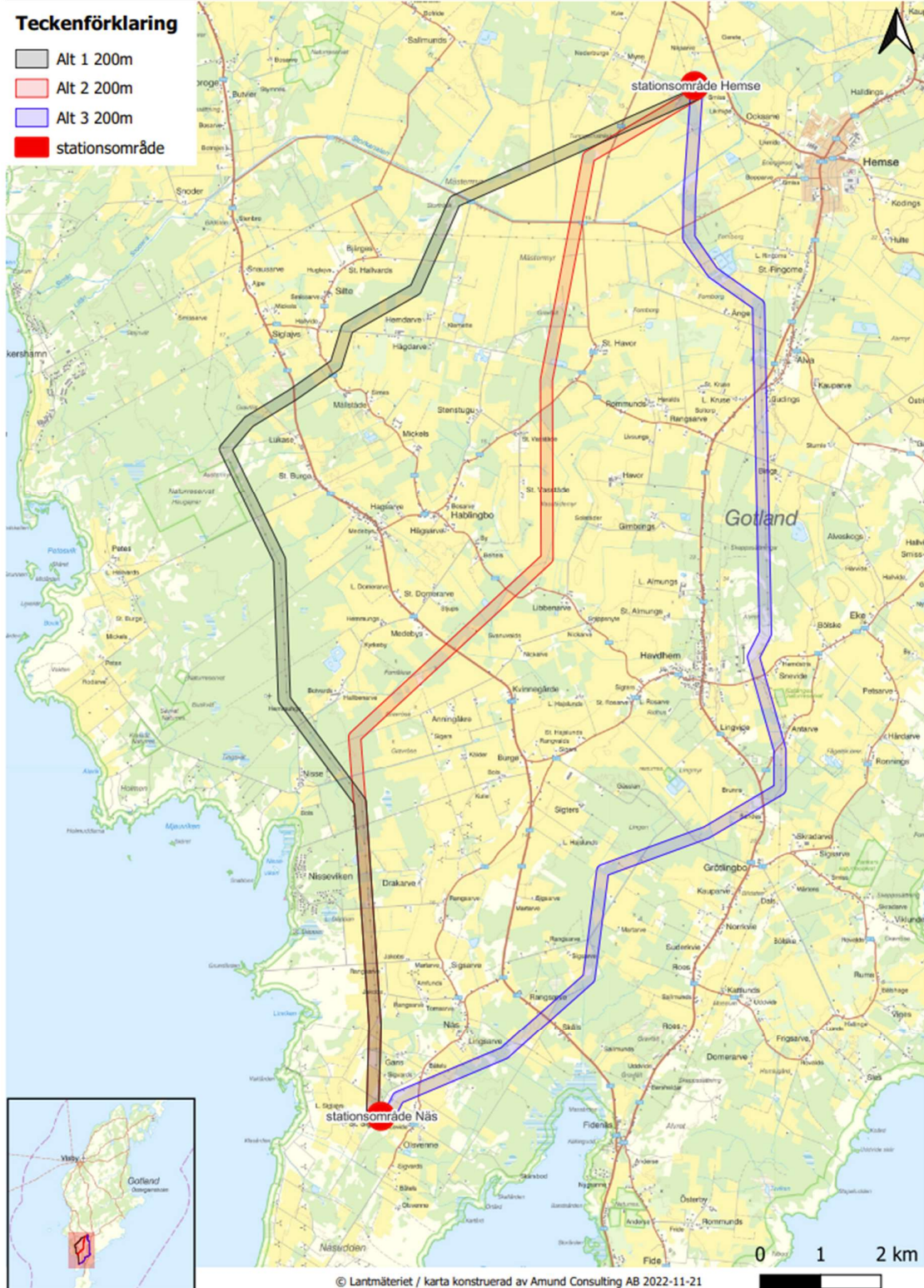
Vid planeringen har hänsyn tagits, så långt det är möjligt, till kända och skyddsvärda natur- och kulturobjekt. Utgångspunkten för alla alternativ har varit den planerade stationen nordväst om Hemse och slutpunkt vid stationen i Näs.

Hemse -Näs, Översikt 200m utredningskorridor

A4 1:75 000

Teckenförklaring

- Alt 1 200m
- Alt 2 200m
- Alt 3 200m
- stationsområde



Figur 3. De stråkalternativ som tagits fram för sträckan mellan Hemse och Näs.

3.2.1 Alternativ 1

Alternativ 1 utgår från den nya stationsplaceringen vid Hemse och går i sydvästlig riktning igenom ett landskap bestående av jordbruksmark och skog. Stråket passerar öster om byn Silte och fortsätter söderut till befintlig ledning. Därefter kommer alternativ 1 följa den befintliga ledningen söderut till stationen vid Näs. Se karta över stråkalternativen, i Figur 3. Stråkalternativet 1 är totalt ca 2,5 mil.

3.2.2 Alternativ 2

Alternativ 2 utgår från den nya stationsplaceringen vid Hemse i ca 2 km i sydvästlig riktning innan stråket viker av söderut i ca 6 km och passerar öster om Stora Vasstäde. Mellan Hablingbo och Havdhem viker stråket av igen mot sydväst i ca 4 km för att därefter ansluta till den befintliga ledningen som sträcker sig söderut till stationen vid Näs. Se karta över stråkalternativen i Figur 3. Stråkalternativet 2 är totalt ca 2 mil.

3.2.3 Alternativ 3

Alternativ 3 utgår från den nya stationsplaceringen vid Hemse i ca 3 km rakt söder ut innan stråket viker av åt sydöst i ca 2 km och ansluter till befintlig ledning strax väster om Alva. Stråket följer den befintliga ledningen till sydost om Havdhem och där viker stråket av mot sydväst i ca 3 km. Därefter viker den av söderut igen i ca 2 km för att sen vika av ytterligare en gång åt sydväst och ansluta till befintlig ledningsgata. Därefter följer stråket den befintliga ledningsgatan till stationen vid Näs. Se karta över stråkalternativen i Figur 3. Stråkalternativet 3 är totalt ca 2 mil.

4 TEKNISKA FÖRUTSÄTTNINGAR

Aktuella ledningar planeras att byggas som luftledning och i följande kapitel ges en generell beskrivning av den tekniken. Avslutningsvis ges en motivering för val av teknik.

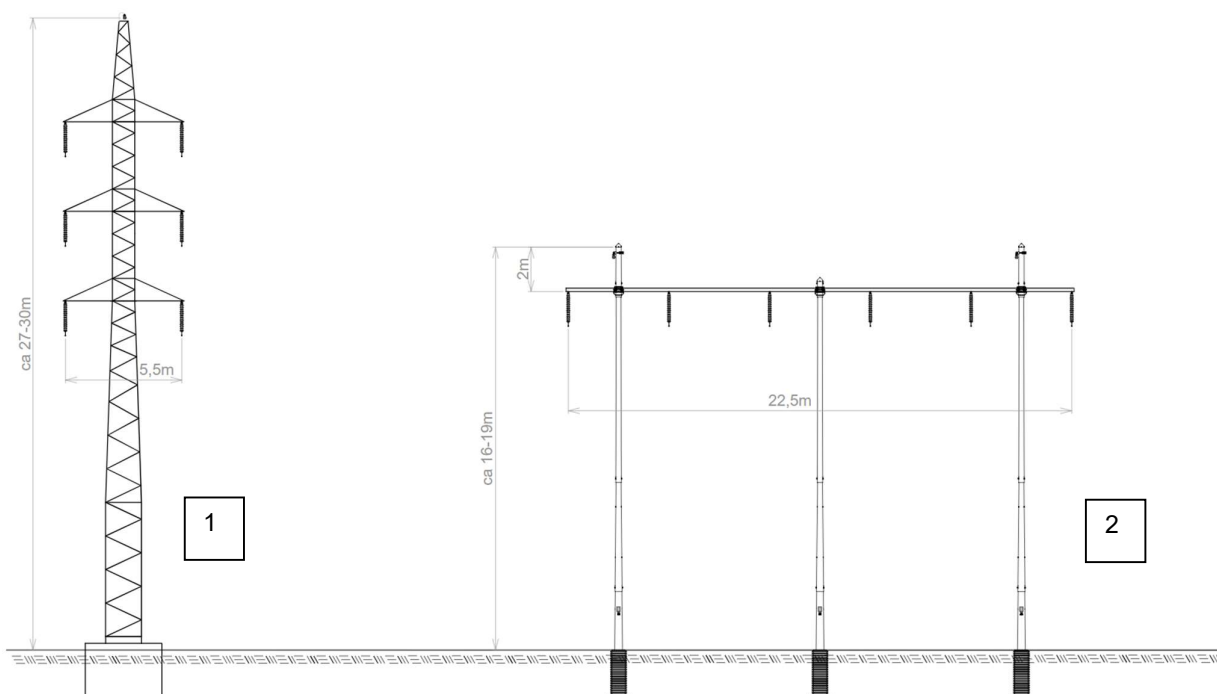
4.1 Luftledning

4.1.1 Utformning av luftledning

Den vanligaste typen av stolpe för regionnätledning är portalstolpar i trä men stolpar i annat material eller utförande kan bli aktuellt. Överföring av el sker via tre faslinor, vanligtvis i aluminiumlegering.

Höjden på stolparna beror på landskapets topografi. Avståndet mellan stolparna beror även det i stor utsträckning på den aktuella terrängen och topografin. Där ledningarna byter riktning används vinkelstolpar som beroende på vinkel och markförutsättningar är något kraftigare och kan ha flera stolpben och extra staglinor. Vid korsningar med andra ledningar eller vägar kan ledningsstolpar bli högre.

Exempel på stolpar som kan komma att användas är kompositstolpar eller fackverksstolpar se illustration i *Figur 4*. Portalstolpar av trä eller komposit är vanligtvis 16–19 meter höga och placeras på ett avstånd om ca 170–220 meter från varandra. Fackverksstolpar har normalt en höjd mellan 25–35 meter och står vanligen med ett avstånd av ca 200–250 meter från varandra. Exempel på hur olika stolptyper kan komma att se ut i verkligheten och hur de kan komma att påverka landskapsbilden kan ses i *Figur 5-Figur 7*.



Figur 4. 1: Illustration av stolptypen fackverksstolpe. 2: Illustration av stolptypen portalstolpe i trä eller komposit med två topplinor och två 145 kV ledningar.



Figur 5. Fotomontage för hur två parallella portalstolpar kan se ut i landskapet. Översta bilden visar hur det kan se ut i skog och understa bilden visar hur det kan se ut i öppet landskap.



Figur 6. Fotomontage för hur en fackverksstolpe kan se ut i landskapet. Översta bilden visar hur det kan se ut i skog och understa bilden visar hur det kan se ut i öppet landskap.



Figur 7. Fotomontage för hur en dubbel portalstolpe kan se ut i landskapet. Översta bilden visar hur det kan se ut i skog och understa bilden visar hur det kan se ut i öppet landskap.

4.1.2 Uppförande av luftledning

Arbetets utförande beror delvis på vilken typ av stolpar som kommer att användas. Grundläggningen varierar för olika stolptyper, exempelvis placeras kompositstolpar normalt i rör (ex. vägtrummor) och stålstolpar kräver platsbyggda fundament i betong. Förutom byggnation av stolpfundament krävs att vägar skapas för att möjliggöra frakt av material ut till stolpplaceringarna. För de rör som används till kompositstolparna grävs ett hål som är 2–3 meter djupt och 1,5 meter i diameter, när stolpen placerats i rören fylls de med grus. För de betongfundament som krävs till stålstolpar schaktas vanligtvis en yta av 4x4 meter ned till ca 2–3 meters djup.

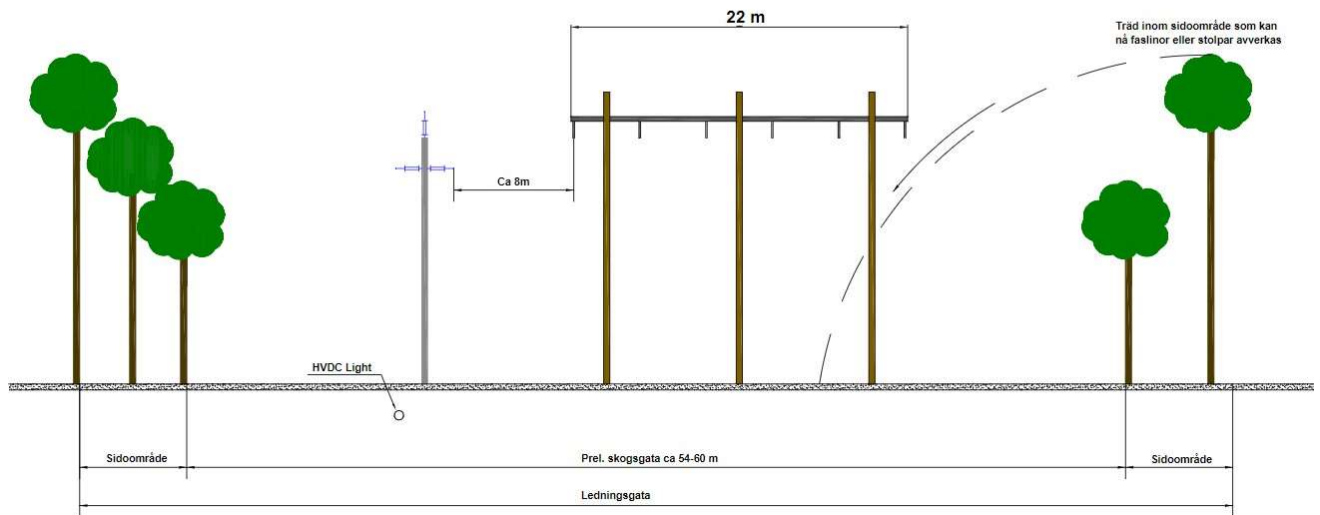
En del av stolparna kommer att förses med så kallade staglinor och kommer då att ha tillhörande stagförankringar som kräver ett schaktdjup på ca 2 meter. Schaktytan vid stagförankringar kräver normalt ca 3x2 meter/förankring, men vid avspänningsstag kan det behövas större förankringar, ca 3x3 meter/förankring. Om fackverksstolpe används krävs större schakt för grundläggning. Beroende på markens beskaffenhet kan staglinorna alternativt förankras med jordankare eller öglor i omgivande berggrund.

4.1.3 Markbehov luftledning

För att ledningarna ska vara avbrottsäker byggs den trädsäker, vilket innebär att träd och annan högväxande vegetation inte ska kunna skada linor, stolpar eller stag. Skogsgatan är det område där all högväxande vegetation tas bort och området är ca 30–70 m brett beroende på val av stolpkonstruktion. Utanför skogsgatan finns ett område som benämns "sidoområde", där träd och vegetation tillåts till viss del. I sidoområdet görs en bedömning om trädet utgör en risk för ledningarna. De träd som vid ett fall riskerar att komma närmare än 1 m från fas och därför skada ledningarna tas bort eller toppkas. Den inlösta skogsgatan underhålls rojs med jämna mellanrum, ungefär vart åttonde år.

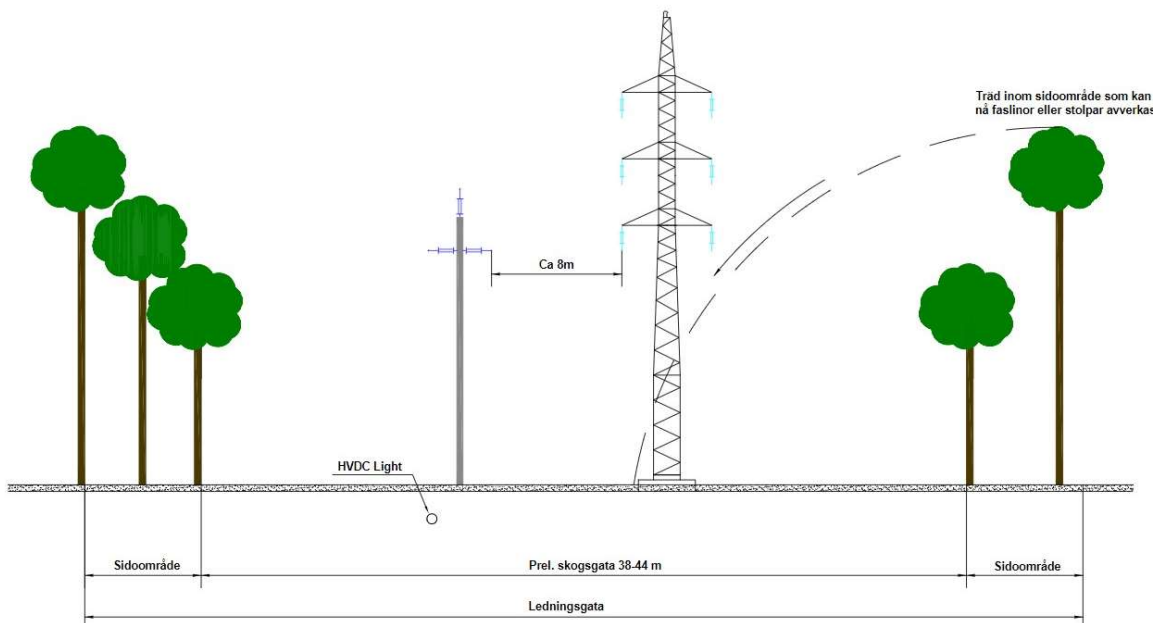
De jämförda sträckningarna kommer att dras i en trädsäker skogsgata. För vissa delar av stråken följes den befintliga ledningsgatan som då kommer att behöva breddas. Hur mycket den befintliga ledningsgatan behöver breddas beror på valet av stolptyp. För de delar av stråken som inte följer befintlig ledningsgata kommer en ny ledningsgata behöva etableras där markintranget kommer vara inom intervallet 30–70 m beroende på valet av stolptyp. För att få en överblick hur de olika varianterna på skogsgata kan se ut se *Figur 8-Figur 10*.

Ledningsgata för trädsäker dubbel 130kV parallellt bef 70 kV (betongstolpe) och HVDC Light-kabel



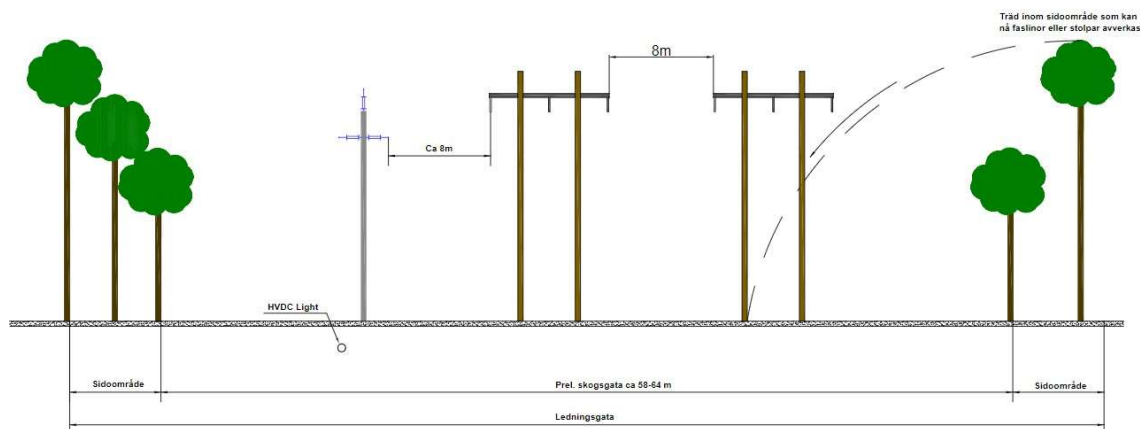
Figur 8. Principskiss av en ledningsgata en dubbelportalstolpe intill befintlig betongstolpe, d.v.s. skogsgata med tillhörande sidoområde.

Ledningsgata för trädsäker ledning med fackverksstolpar parallellt bef 70 kV (betongstolpe) och HVDC Light-kabel



Figur 9. Principskiss av en ledningsgata med en fackverksstolpe intill befintlig betongstolpe, d.v.s. skogsgata med tillhörande sidoområde.

Trädsäker ledningsgata för två parallella 130kV parallellt med bef 70 kV (betongstolp) och HVDC Light-kabel



Figur 10. Principskiss av en ledningsgata med en två parallella portalstolpar intill befintlig trästolpe, d.v.s. skogsgata med tillhörande sidoområde.

4.1.4 Drift och underhåll

Starkströmsföreskrifterna ställer krav på omfattningen av ledningarnas underhåll. I enlighet med föreskrifterna, och för att säkerställa en trygg elleverans, besiktas ledningarna en gång per år genom en så kallad driftbesiktning med därpå erforderliga åtgärder. Besiktningen görs till största delen från helikopter eller drönare. Vart åttonde år görs en mer omfattande besiktning (underhållsbesiktning) från marken då linor, stag, stolpar och jordtag med mera kontrolleras. Normalt underhåll för att upprätthålla driftsäkerheten kommer att genomföras för ledningarna. Specifika framtida underhållsåtgärder på till exempel stolpar och stag kan inte förutses i nuläget. Tekniskt ledningsunderhåll, dvs. reparation eller byte av ledningsdel, sker mer sällan. Dessa åtgärder kräver ofta tyngre fordon.

Det skogliga underhållet omfattar underhållsröjning av skogsgatan (engångsinlösta området) samt avverkning av höga kanträd i ledningsgatans sidoområden. Detta för att upprätthålla ledningarnas driftsäkerhet och personsäkerheten. Underhållsröjningen av skogsgatan sker vanligtvis med 8–10 årsintervall medan syn och stämpling av farliga kanträd (skogsbesiktning) sker vanligtvis med intervallet 4 år. Intervallens längd beror på tillväxtförmågan i skogsgatan och dess sidoområden. Mellan röjningarna ska en röjningsbesiktning utföras vid minst ett tillfälle. Vegetation i skogsgatan, som bedöms komma inom säkerhetsavståndet från faslinorna innan kommande röjning sker, röjs bort. Röjning av skogsgatan sker normalt motormanuellt. Lågväxande vegetation sparas, där detta inte hindrar underhåll och framkomlighet i skogsgatan. I strandzoner vid sjöar och större vattendrag lämnas buskar och lågväxande träd kvar för att bibehålla skuggning i den mån det är möjligt med hänsyn till ledningarnas säkerhet.

Avverkning av höga kanträd i skogsgatans sidoområde sker normalt med hjälp av skogsmaskiner. I de fall höga kanträd står inom sumpskogar / våtmarker bör avverkning ske utan markskador. Det säkerställs genom att anpassa tidpunkten, maskinval och metoder till gällande förutsättningar. Exempelvis att det sker motormanuellt. Tillfartsvägar och placering av virkesupplag planeras i samband med avverkningen. I första hand används den befintliga ledningsgatan som transportväg.

4.1.5 Samråd vid underhåll

I det fall en underhållsåtgärd kan antas medföra en negativ påverkan på natur- eller kulturmiljö kommer Gotlands Elnät att samråda med länsstyrelsen kring åtgärderna enligt 12 kap. 6 § miljöbalken respektive 2 kap. 10 § kulturmiljölagen.

4.1.6 Avveckling och rivningsarbeten

Om behovet av de planerade ledningarna upphör kommer aktuell ledningssträcka tas ur drift och monteras ner. Inför rasering av luftledning ansöks om återkallelse och återställningsåtgärder enligt gällande föreskrifter. I ansökan om återkallelse ingår följande:

- Beskrivning av anläggningens olika delar, såsom fundament, kablar och stolpar samt eventuella återställningsåtgärder
- En redogörelse för påverkan på den lokala miljön om delar av anläggningen planeras att lämnas kvar på platsen.
- En bedömning av eventuellt kvarlämnade ledningsdelars påverkan på markanvändningen.
- Beskrivning av den lokala miljön längs ledningssträckan samt om det finns platsspecifika motstående intressen som krockar med eventuella återställningsåtgärder.

4.2 Teknikval – luftledning/markkabel

Eftersom GEAB ägs till större delen av Vattenfall är det omfattningen av deras ledningsnät som beskrivs i kommande stycke. För kraftledningar finns de tekniska alternativen luftledning eller markförlagd kabel. Inom region- och stamnätet (se avsnitt 1.1.1. ovan) är den helt dominerande konstruktionen trädsäker luftledning (se *Figur 8-Figur 10* ovan) medan markkabel används i stor omfattning inom lokalnätet. Regionnätet består av cirka 3150 mil ledning. Av dessa är mindre än 5 % mark- och sjöförlagda ledningar. Resten utgörs av luftledning.

Endast 1,8 % av Vattenfalls 145 kV-nät är utfört som markförlagda ledningar. Inom storstadsmiljöer och tätbebyggda områden behöver ledningar ofta markförläggas även på de högsta spänningsnivåerna på grund av att tillräckligt markutrymme saknas. Driftsäkerheten är en central faktor till varför markkabel måste begränsas i regionnätet samtidigt som det är ett bra alternativ till lokalnätets luftledningar som inte är trädsäkra och därför slås ut vid träd påfall. De allra flesta fel som uppstår på en trädsäker luftledning inom regionnätet beror på åsknedslag. Dessa fel är övergående och kräver ingen reparationsinsats utan ledningen återgår i drift automatiskt omedelbart efter avbrottet. Fel på en markkabel är dock alltid kvarstående och kräver felsökning och reparation vilket är betydligt mer tidskrävande och komplicerat jämfört med de fåtal (ca en tiondel av kabelfelen per km ledning inom 145 kV-regionnät i Sverige) kvarstående fel på en trädsäker luftledning.

Riskerna för elnätet, som uppstår vid en stor andel kabel på de högre spänningsnivåerna, berör inte bara den delsträcka som markförläggs utan även det omgivande elnätet påverkas. Markkabel i regionnätet är även flera gånger dyrare än luftledning vilket medför att luftledning är betydligt mer kostnadseffektivt för bolagets kunder. Därmed kan fler samhällsbehov tillgodoses med luftledningar jämfört med markkabel vilket är i linje med Gotlands Elnät uppdrag om att tillhandahålla ett effektivt elnät.

En trädsäker luftledning tar mer mark i anspråk jämfört med markkabel och luftledningen medför även en visuell påverkan som inte uppstår om markkabel väljs. Berörda markägare och övriga intressenter förespråkar därför normalt alltid markkabel istället för trädsäker luftledning. Som försiktighetsprincip och för att leva upp till likabehandling av omvärlden, kan Gotlands Elnät endast förorda markkabel i undantagsfall där fysiskt utrymme för luftledning saknas, exempelvis i tätbebyggd stadsmiljö.

För detaljerade redogörelser för skillnaderna mellan luftledning och markkabel när det gäller driftsäkerhet, markbehov, miljöpåverkan och kostnader samt utmaningarna med kabelförläggning inom regionnätet hänvisas till publikationen *Regionnätets funktion och utformning* (Energiföretagen, 2021), som finns att läsa på internet. I *Tabell 1* följer en kortfattad sammanställning av för- och nackdelar med luftledning respektive markkabel i regionnätet.

Tabell 1. En kortfattad sammanställning av för- och nackdelar med luftledning respektive markkabel.

	Luftledning	Markkabel
Fördelar	Låg felfrekvens gällande bestående fel som måste repareras: 10–20 gånger lägre för luftledning än för markkabel	Mindre visuellt intrång jämfört med luftledning
	Kort reparationstid: normalt inom 24 timmar	Smalare markintrång jämfört med luftledning
	Lägre kostnad: sammantaget normalt 4–5 gånger lägre än för motsvarande markkabel	
Nackdelar	Större visuellt intrång jämfört med markkabel	Hög felfrekvens gällande bestående fel som måste repareras: 10–20 gånger högre för markkabel än för luftledning
	Bredare markintrång jämfört med markkabel	Lång reparationstid: enklare fel kan ta kortare tid än en vecka, men det kan även ta betydligt längre tid
		Högre kostnad: normalt 4–5 gånger högre än för motsvarande luftledning

5 FÖRUTSÄTTNINGAR

I detta avsnitt beskrivs områdets förutsättningar i form av exempelvis känsliga miljöer, pågående markanvändning och naturtillgångar.

5.1 Markanvändning och planer

5.1.1 Markanvändning

Den generella markanvändningen inom området är jordbruk och skogsbruk. Det finns även flera skyddsvärda natur- och kulturmiljöer som ädellövskogar, ängs- och betesmarker, våtmarker, gamla byar och fornlämningar av olika slag.

5.1.2 Översiktsplan

I Översiktsplanen som regionen tagit fram benämns Näsudden som ett av de viktigaste områdena för vindkraft på Gotland. Nästan hela Näsudden är utpekad som riksintresse för vindbruk förutom en remsa närmast kusten som är klassat som natura 2000-område.

Förutom riksintresset för vindbruk på Näsudden finns det även ett riksintresse för rörligt friluftsliv som överlappas av riksintresset för vindbruk. I översiktsplanen poängteras att vindkraft är särskilt prioriterat på Näsudden. Generellt skriver region Gotland i översiktsplanen att det inte är lämpligt att bygga vindkraftverk inom natura 2000-område, naturreservat eller kulturresevat med undantag för några platser där Näsudden är en av de platserna. Region Gotland gör bedömningen att det är möjligt att få området av riksintresset för vindbruk att sträcka sig hela vägen ut till strandkanten förutom vid natura 2000-området.

Region Gotland anser att en utbyggnad av elnätet är en del av utbyggnaden av vindkraft. De anser att det ska göras med hänsyn till människor, natur- och kulturvärden och det existerande landskapet. De vill därför att ledningsnätet ska planeras utifrån att den mest optimala samexistensen ska uppnås med avseende på ledningar, stolpar och landskapsbilden. Region Gotland anser att befintliga ledningsgator bör användas i så stor utsträckning som möjligt. I de flesta fall kommer dock befintliga ledningar behöva vara kvar vilket innebär en breddning av befintlig ledningsgata.

Hemse är benämnd i översiktsplanen som ett av de landsbygdscentrum som finns på Gotland och är en ort av stor vikt för södra Gotland. På grund av att Hemse är en viktig ort för Region Gotland har regionen beslutat att en fördjupad översiktsplan ska tas fram för Hemse.

5.1.3 Ny översiktsplan, samrådshandling

Det pågår arbete med att ta fram en ny översiktsplan som ska gälla fram till år 2040. Den planen är ute på remiss och alltså inte antagen. De jämförda ledningsstråken är förenliga med både den gällande planen och samrådsversionen av nya planen. I den nya översiktsplanen är det angett inom vilka områden där utbyggnad av bostäder och andra exploateringar är planerade.

5.1.4 Miljöprogram

Det finns ett miljöprogram för Region Gotland som antagits år 2015. Miljöprogrammet består av fyra olika delar vilka är energi och klimat, vatten, hållbara val samt naturens mångfald. Det är framförallt två mål som kommer att beröras vilka är energi- och klimat samt naturens mångfald. Fokusområdet energi- och klimat kommer bli berört då en utveckling av elnätet bidrar till att Gotland kan bli ett mer fossilfritt samhälle och öka sin användning av förnybar energi. Fokusområdet naturens mångfald kommer att bli berört då en utveckling av elnätet bidrar till att vissa skyddsvärda områden kan bli påverkade i samband med att skog behöver avverkas.

5.1.5 Grönplan

Region Gotland har tagit fram ett förslag på en Grönplan som ett komplement till den nya översiktsplanen. Grönplanens bidrag är att skapa bättre förutsättningar för att planera markanvändning och samhällsbyggnationer för att samhällsbyggnationerna inte ska ta felaktig mark i användning eller mark som behövs i bättre syften till samhällsbyggnaden.

I förslag till grönplanen presenteras fyra mål:

- Mål 1 Gröna boende- och livsmiljöer
- Mål 2 En inkluderande, varierad och tillgänglig grönstruktur
- Mål 3 Ökad biologisk mångfald
- Mål 4 En resiliens för framtida förändringar.

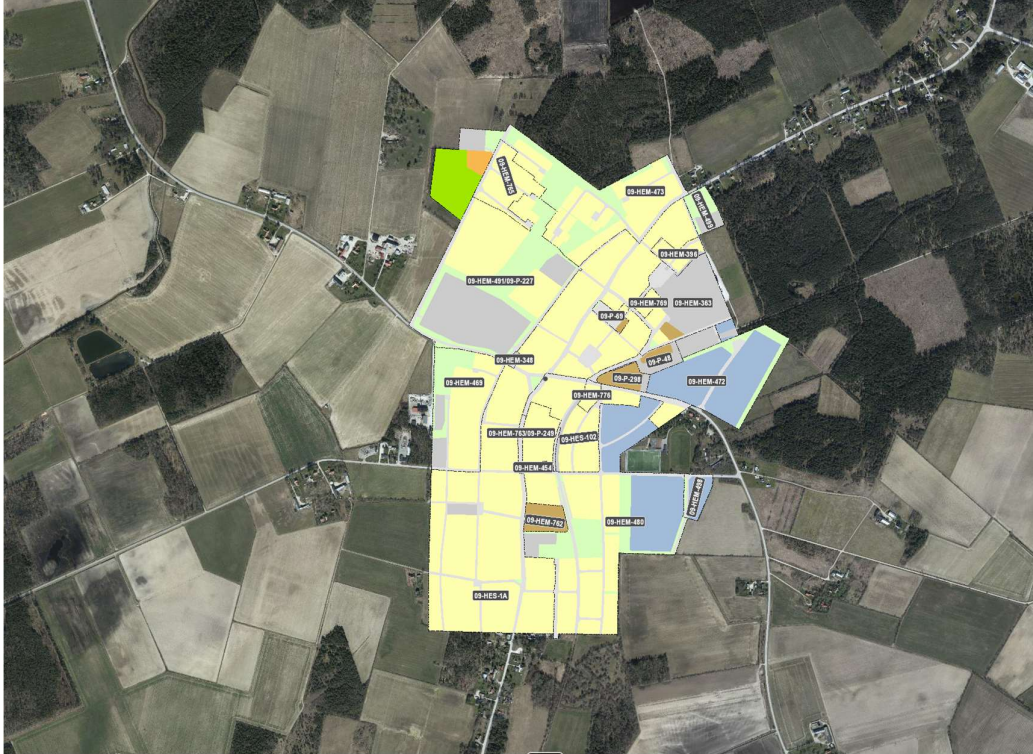
Det är mål 3 och mål 4 som kommer bli berörda av de jämförda ledningsstråken.

5.1.6 Energi- och klimatstrategi för Gotland

Länsstyrelsen för Gotland har tagit fram en energi- och klimatstrategi som innehåller sex fokusområden som kommer vara avgörande i omställningsarbetet för ett mer miljövänligt Gotland. Fokusområdena är hållbart energisystem, klimatsmart industri, resurseffektiv bebyggelse, fossilfritt transportsystem, areella näringar och hållbar konsumtion. Det fokusområde som kan komma att beröras av de planerade ledningarna är "hållbart energisystem". Det finns tre prioriterade insatsområden inom fokusområde "hållbart energisystem" vilka är "loka förnybar energiproduktion", "flexibelt och robust energisystem" och "resurseffektiv energianvändning".

5.1.7 Detaljplan för Hemse

Det finns detaljplaner som i de centrala delarna av Hemse, se *Figur 11*. De jämförda ledningsstråken sträcker sig åt nordväst, utanför Hemse och berör inga detaljplaner.



Figur 11. Kartan visar gällande detaljplaner i Hemse, kartan är utklippt från region Gotlands digitala detaljplane-karta.

5.2 Landskapsbild

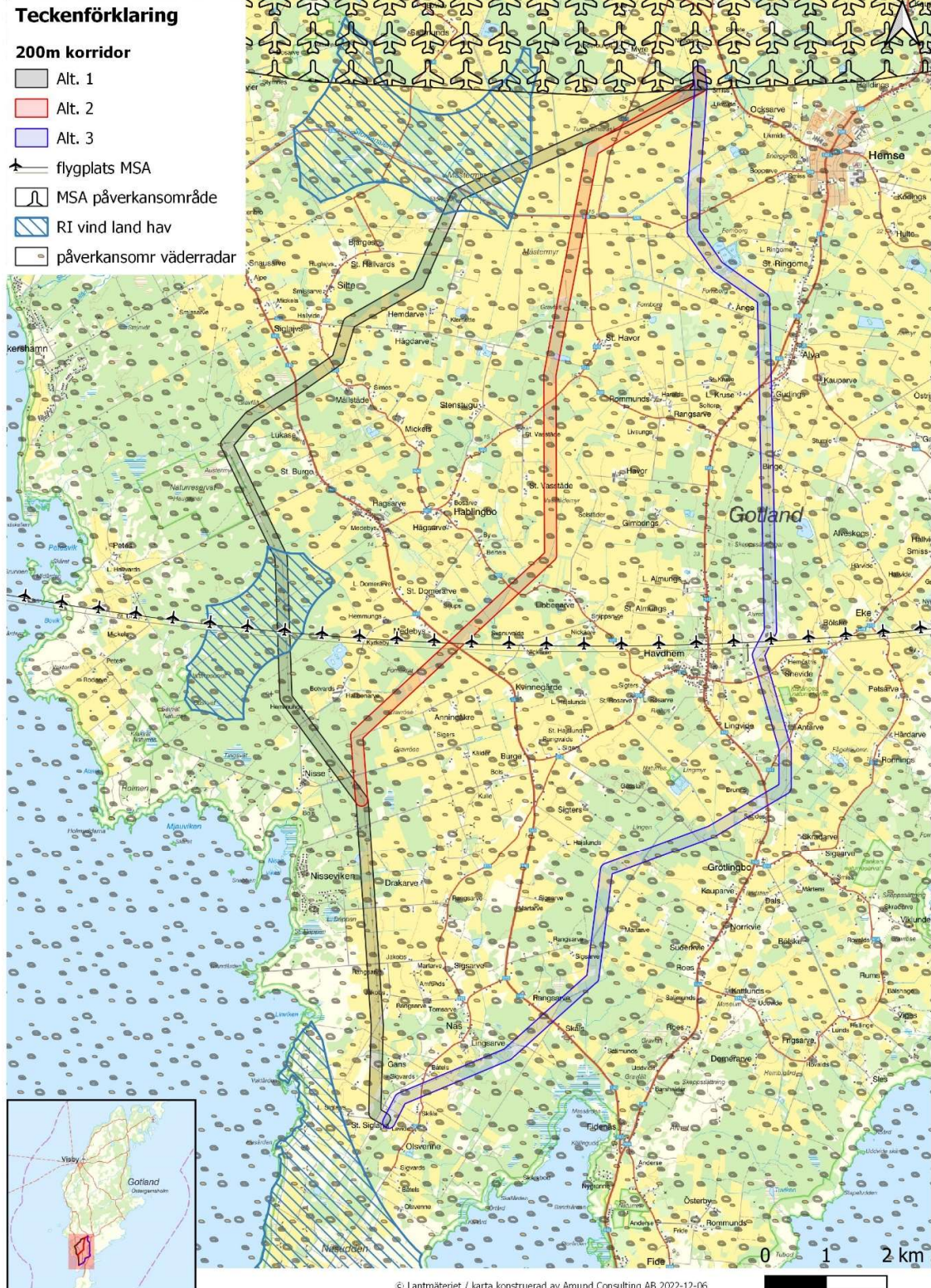
I översiktsplanen för region Gotland är landskapet runt Hemse beskrivet som att skogen och åkrarna bildar ett mosaikmönster genom landskapet. Landskapet består av ett böljande och småkuperat till flackt landskap. I området finns även flera kultur- och fornlämningsområden och skyddade områden som även de ger sin prägel på landskapet. Exempelvis gamla byar, vägar som slingar sig fram eller gravhögar från vikingatiden.

5.3 Totalförsvaret

I området är den militära närvaron påtaglig och flera områden finns utpekade som influens- eller samrådsområden för Totalförsvaret, i *Figur 12* visas de riksintressen för totalförsvaret som berörs av stråkalternativen. Den del av stråkalternativen som går in till den nya stationen hamnar inom det MSA-område som är kopplat till Visby flygplats. Försvarsmakten har regler för hur höga objekt det får finnas inom MSA-området vilket medför begränsningar för höjden på kraftledningsstolpar. Samtliga stråkalternativ är även belägna inom påverkansområde för väderradar vilket kan innebära restriktioner för hur höga objekt det får finnas inom området.

Hemse -Näs, Riksintresse Försvaret 200m korridor, alternativ 1-3

A4 1:75 000



Figur 12. Kartan visar riksintressen för totalförsvaret som berörs av stråkalternativen.

5.4 Naturmiljö

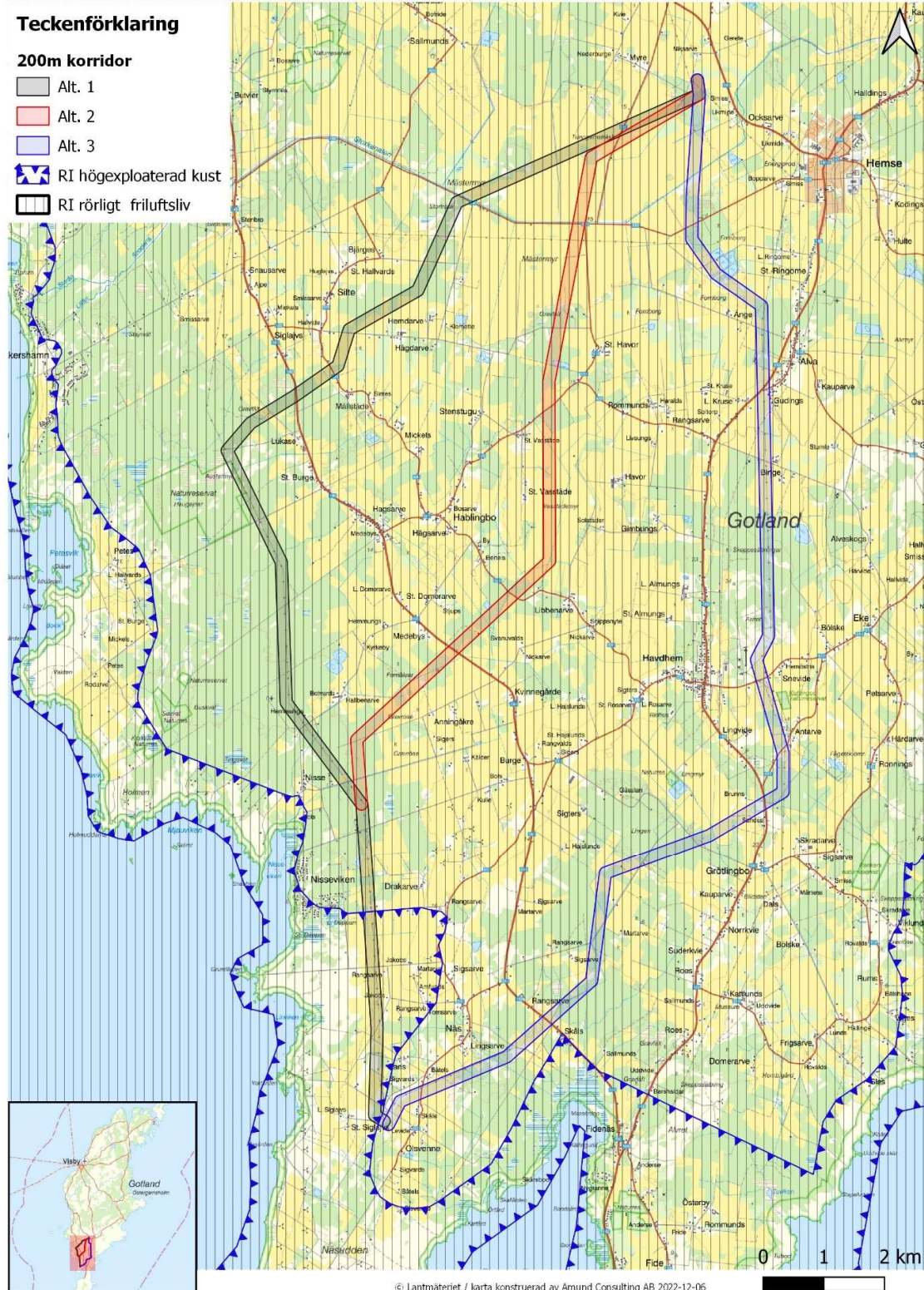
Inom utredningsområdet för de tre stråkalternativen finns många olika naturmiljöintressen och nedan redovisas vilka intressen som eventuellt kommer bli påverkade av de olika stråkalternativen.

5.4.1 Alternativ 1

Nedan beskrivs översiktligt värdefulla naturmiljöer inom utredningsområdet för alternativ 1. Naturvärden inom 100 meter från ledningsgatans mitt redovisas i *Tabell 2* och i kartorna i *Figur 12-Figur 14*. Stråket är ca 2,5 mil långt och berör tre barrskogar, sex riksintressen, ett MSA-område, ett natura 2000-område, ett naturreservat, ett naturvärde, fyra nyckelbiotoper, fyra våtmarker, sju våtmarksinventeringsområden, fyra ädellövskogar och 11 ängs- och betesmarksområden. Natura 2000-området, naturreservat och riksintresse för naturvård täcker till viss del samma område och det området benämns som Haugajnar. Flertalet av beskrivningarna för ängs- och betesmarksobjekten är från år 2003. Det innebär att området kan ha förändrats sedan dess. Syftet med beskrivningarna är att ge en bild av vilken typ av mark som kan finnas inom objektet.

Hemse -Näs, Riksintresse natur 200m korridor, alternativ 1-3

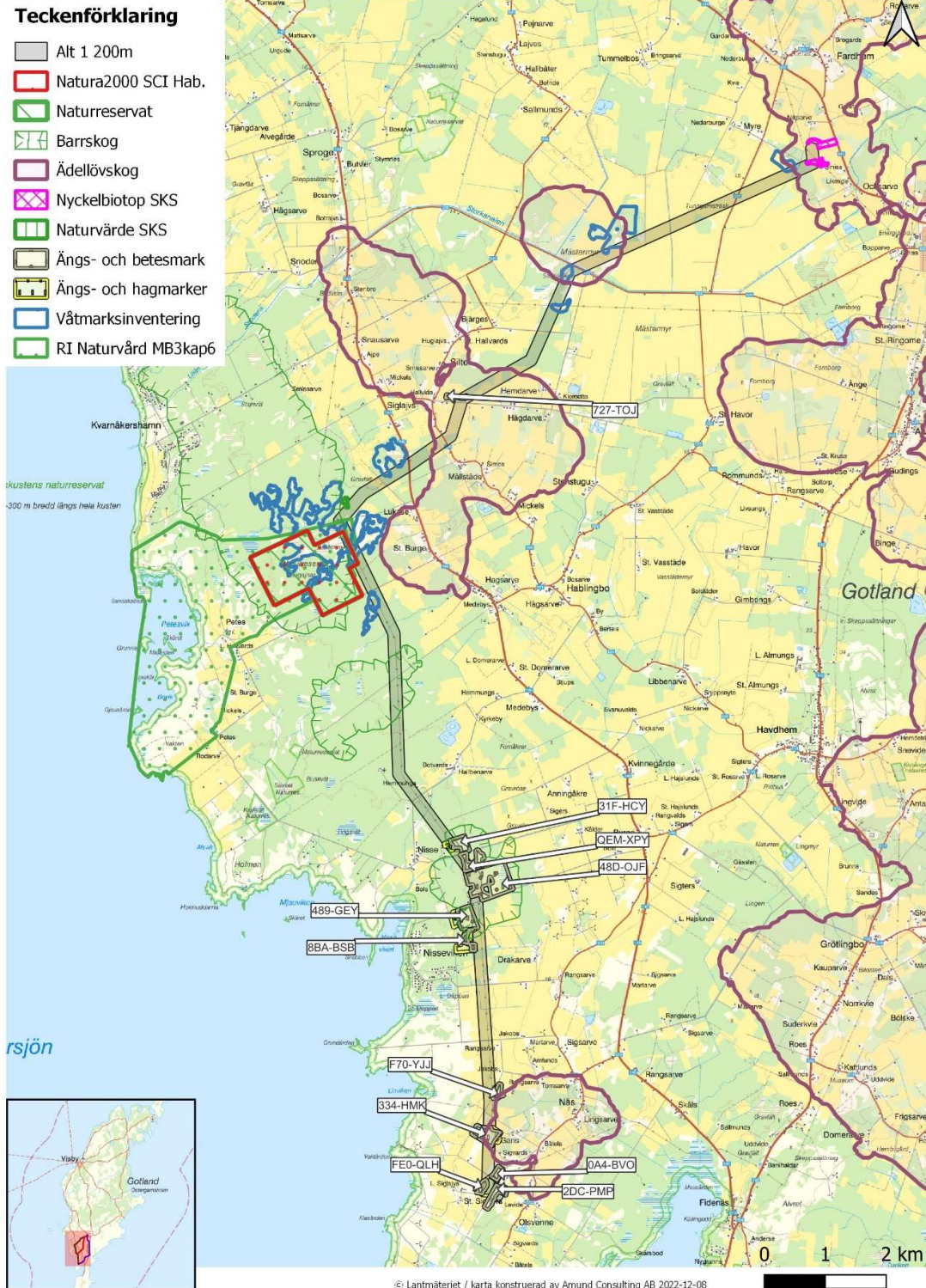
A4 1:75 000



Figur 13. Kartan visar samtliga stråkalternativ och riksintresse för högexploaterad kust och rörligt friluftsliv.

Hemse -Näs, Naturvärde, 200m korridor, alternativ 1

A4 1:75 000



Figur 14. Kartan visar de naturvärden som berörs av stråkalternativ 1.

Tabell 2. Natur-, kultur- och samhällsintressen inom alternativ 1.

Intresseområde	ID (Visas i Figur 14)	Namn	Beskrivning	Avstånd till ledning
Barrskog		Kalkbarrskog	Kalkbarrskog	0
Barrskog		Kalkbarrskog	Kalkbarrskog	0
Barrskog		Skogsbete	Skogsbete	0
Natura 2000-område		Haugajnar	Gammal barrskog, myrar med värdefull flora och skyddsvärt fågelliv.	26
Naturresevat		Haugajnar	Samma område som Natura 2000-området.	22
Naturvärden		Barrskog	Barrskog	32
Nyckelbiotoper			Lövängsrest, med hamlade träd.	100
Nyckelbiotoper			Lövängsrest, med hamlade träd.	85
Nyckelbiotoper			Lövängsrest, med hamlade träd.	0
Nyckelbiotoper			Lövängsrest, med hamlade träd.	98
Riksintresse, högexploaterad kust.		Gotlands kust	Gotlands kust	0
Riksintresse, kulturmiljövård		Hablingbo Silte	Odlingslandskap med gårdsmiljöer, kyrkomiljöer och medeltida slingrande vägmiljö vilken är opåverkad av senare århundradens vägomläggningar.	0
Riksintresse, naturvård		Haugajnar-Petesvik	Området har värdefulla naturbetesmarker med en rik flora. Området hyser en stor mängd häckande fåglar. Petesvik hyser dessutom värdefulla våtmarker, vilka till stor del överlappar med naturbetesmarkerna. I övergången mellan odlingslandskap och skog ligger ett örtrikt sumpkärr med värdefull flora. I området finns skogsområdet Haugajnar, som utgörs av barrnaturskog.	0
Riksintresse, rörligt friluftsliv		Gotland	Omfattar hela Gotland.	0
Riksintresse, vindkraft		Vindkraft på land	Ett område med 7 stycken vindkraftverk.	0

Riksintresse, vindkraft		Vindkraft på land	Ett område med 16 stycken vindkraftverk.	0
Våtmark		Våtmark		0
Våtmark		Våtmark		0
Våtmark		Våtmark		0
Våtmark		Våtmark		0
Våtmarksinventering		Kärr	Kärr 3300 m nordväst om Hablingbo kyrka.	0
Våtmarksinventering		Myr	Austermyr 3800 m västnordväst om Hablingbo kyrka.	0
Våtmarksinventering		Kärr	Kärr 5900 m västsydväst Hablingbo kyrka.	0
Våtmarksinventering		Kärr	Kärr 4300 m ostnordost Silte kyrka.	0
Våtmarksinventering		Kärr	Kärr 3100 m nordväst Hemse kyrka.	13
Våtmarksinventering		Träsk	Aurträsk; 7500 m nordost Silte kyrka.	21
Våtmarksinventering		Träsk	Storträsk; 5000 m nordost Silte kyrka.	0
Ädellövskog		Ädellövskog		0
Ädellövskog		Ädellövskog		0
Ädellövskog		Ädellövskog		0
Ädellövskog		Ädellövskog		0
Ängs- och betesmark	F70-YJJ	Rangsarve 4 Näs	Området är välbetat där djuren når, i övrigt är området igenväxt med en. Artlistan är inte fullständig på grund av sent besök under växtsäsongen.	37
Ängs- och betesmark	31F-HCY	Havdhem, Rangvalds 1	Betas av nötkreatur och uttorkad brya (vattenhål för djur) i syd. Knylhavre och Hundäxing dominera i syd vid ingången (tydlig kvävepåverkan), enstaka hävdpräglade enbuskar, stark igenväxning med slån, betas med intilliggande marker, svagt betestryck på de trädklädda betesmarkerna, antal hävdpräglade arter i fåltskiktet ökar markant på kalkgräsmarkerna, röjning av tätt vuxna slån och enbuskar skulle vara mycket önskvärt för att	0

			kunna bevara floravärdena i fältskiktet.	
Ängs- och betesmark	334-HMK	Gans 1 Näs	Stensträng. Den del som har en åtgärdsplan är öppen och välbetad, resten är till största delen tätt med buskar och unga träd håller på att växa upp.	0
Ängs- och betesmark	2DC-PMP	Levide Näs	Beteshage till häst.	0
Ängs- och betesmark	727-TOJ	Silte Annex	Ingen information, anges som restaurerbar.	0
Ängs- och betesmark	48D-OJF	Havdhem, Kulle 1	Skogshägn med en del tallplanteringar som ritats bort. Den öppna delen vid vägen utgörs av fossil åker. Området betas av ungnöt, men hävden är på tok för svag med igenväxning som följd.	0
Ängs- och betesmark	0A4-BVO	Näs, Skåls	Området är igenväxt av en men en del hävdgynnade torrarter finns kvar.	33
Ängs- och betesmark	FE0-QLH	Näs, Stora Siglajvs	En välbetad hage som ligger på en fossil åker. Området gränsar till ett äng- och hageobjekt som växt igen med en och tall. En liten del av detta objekt är dock med här, men gränsen är otydlig.	3
Ängs- och betesmark	489-GEY	Havdhem, Burge 1	Ohävd sedan länge, stark igenväxning med slån och en. Avverkningsområde i sydöst, ris ligger kvar. Fornlämningar och flyttblock i centrala delen, mindre igenväxning i buskskiktet på södra hälften. Ett visst floravärde finns kvar i fältskiktet. Omfattande röjning av buskar och återupptagen bete skulle var önskvärt.	0
Ängs- och betesmark	QEM-XPY	Havdhem Anningåkre	Gles tallskog med stenmurar som genomkorsas av en kraftledningsgata.	0
Ängs- och betesmark	8BA-BSB	Drakarve 1 Näs	Ohävd sedan länge, stentippar längs vägen och vid fältkanten, enstaka höga hävdpräglade enbuskar i norr. I södra delen med	64

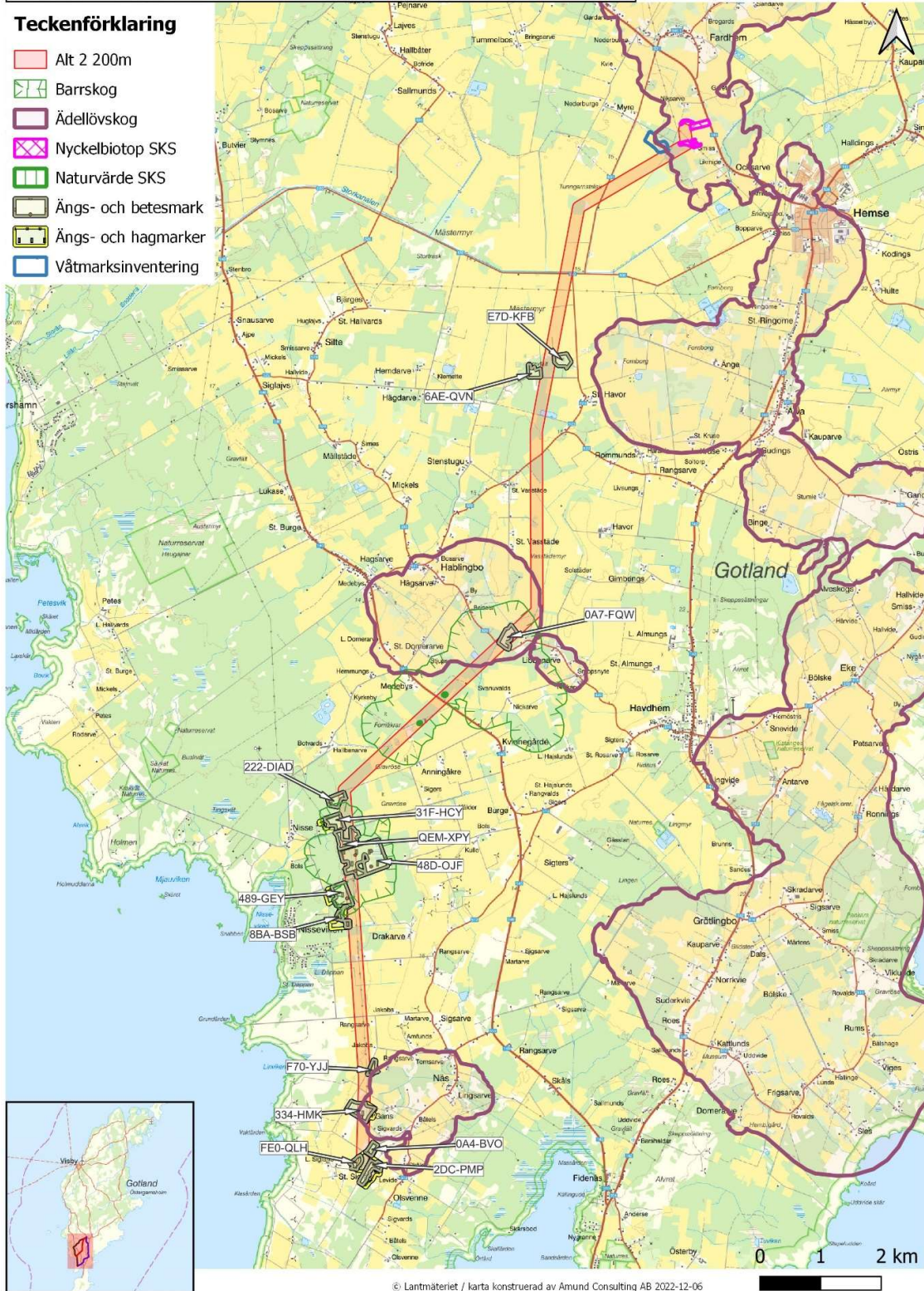
		<p>mindre igenväxning i buskskiktet, där skulle det behövas bete (nöt) för att restaurera floravärden i fältskiktet, på norra hälften finns det stark igenväxning med slån en och rosarter. Intensiv röjningsinsats skulle behövas här för att restaurera floravärden i fältskiktet, ett fåtal hävdgynnande arter finns kvar (brudbröd, gulmåra, vildlin)</p>
--	--	---

5.4.2 Alternativ 2

Nedan beskrivs översiktligt värdefulla naturmiljöer inom utredningsområdet för alternativ 2. Naturvärden inom 100 meter från ledningsgatans mitt redovisas i *Tabell 3* och i kartorna i *Figur 12-Figur 13* och *Figur 15*. Stråket är ca 2 mil och berör två barrskogar, fyra riksintressen, ett MSA-område (flygplatsen), två naturvärden, fyra nyckelbiotoper, ett våtmarksinventeringsområde, tre ädellövskogar och 14 ängs- och betesmarksområden.

Hemse -Näs, Naturvärde, 200m korridor, alternativ 2

A4 1:75 000



Figur 15. Kartan visar de naturvärden som berörs av stråkalternativ 2.

Tabell 3. Natur-, kultur- och samhällsintressen inom alternativ 2.

Intresseområde	ID (Visas i Figur 15)	Namn	Beskrivning	Avstånd till ledningar
Barrskog		Sandbarrskog	Sandbarrskog	0
Barrskog		Skogsbete	Skogsbete	0
Naturvärden			Lövskogslund/Hagmarksskog	0
Naturvärden			Lövskog	15
Nyckelbiotoper			Lövängsrest, med hamlade träd	100
Nyckelbiotoper			Lövängsrest, med hamlade träd	85
Nyckelbiotoper			Lövängsrest, med hamlade träd	0
Nyckelbiotoper			Lövängsrest, med hamlade träd	98
Riksintresse, högexploaterad kust		Gotland	Gotlands kust samt, Fårö, Östergarn och Sudret	0
Riksintresse, kulturmiljövård		Havor	Fornborgsområde, fornåkrar och gravfält. Kontinuerlig bosättning från bronsålder till medeltid. Kulturhistoriskt värdefull gårdsbebyggelse från 1700- och 1800 tal.	0
Riksintresse, rörligt friluftsliv			Gotland	0
Våtmarksinventering		Kärr	Kärr 3100 m nordväst Hemse kyrka.	51
Ädellövskog		Ädellövskog		0
Ädellövskog		Ädellövskog		0
Ädellövskog		Ädellövskog		0
Ängs- och betesmark	F70-YJJ	Rangsarve 4 Näs	Välbetat där djuren når, igenväxning med en, artlistan inte fullständig på grund av sent besök under växtsäsongen.	36
Ängs- och betesmark	31F-HCY	Havdhem, Rangvalds 1	Betas av nötkreatur, uttorkad brya i syd, Knylhavre och Hundäxing dominera i syd vid ingången (tydlig kvävepåverkan), enstaka hävdpräglade enbuskar, stark	42

			igenväxning med slån, betas med intilliggande marker, svagt betestryck på trädklädd betesmark, antal hävdpräglade arter i fältskiktet ökar markant på område med naturtypen fuktäng. Röjning av tätt vuxna slån och enbuskar mycket önskvärd för att kunna bevara floravärden i fältskiktet.	
Ängs- och betesmark	334-HMK	Gans 1 Näs	Stensträng. Den del som har en åtgärdsplan är öppen och välbetad, resten är till största delen tätt med buskar och unga träd som håller på att växa upp.	0
Ängs- och betesmark	2DC-PMP	Levide Näs	Stor kraftledning, vägar och bar jord p.g.a. körsador. Har röjts ganska kraftigt. Betas av lamm och häst. Denna beskrivning är från år 2003.	0
Ängs- och betesmark	6AE-QVN	Hablingbo, Stora Havor 2	Rojrhagens gravfält fortsätter här och även här har gravar förstörts genom täkt. Skogsbete som hävdas av hästar. Trädskiktet är olikåldrigt.	84
Ängs- och betesmark	0A7-FQW	Hablingbo, By 1	Skogsbete med rätt rejäla tallar som betas av får. Inga djur på vid inventeringstillfället. Fältskiktet inte märkvärdigt.	0
Ängs- och betesmark	48D-OJF	Havdhem, Kulle 1	Skogshägn med en del tallplanteringar som ritats bort. Den öppna delen vid vägen utgörs av fossil åker. Området betas av ungnöt, men hävden är på tok för svag med igenväxning som följd.	0
Ängs- och betesmark	222-DIAD	Havdhem, Anningåkre 1	Skogsbete, ängs och hagmarksobjekt som hävdas svagt av nöt. För mycket en och slån.	0

Ängs- och betesmark	0A4-BVO	Näs, Skåls	Området är igenväxt av en men en del hävdgynnade torrarter finns kvar.	0
Ängs- och betesmark	FE0-QLH	Näs, Stora Siglajvs	En välbetad hage som ligger på en fossil åker. Området gränsar till ett äng- och hageobjekt som växt igen med en och tall. En liten del av detta objekt är dock med här, men gränsen är otydlig.	3
Ängs- och betesmark	489-GEY	Havdhem, Burge 1	Ohävd sedan länge, stark igenväxning med slån och en, avverkningsområde i sydöst, ris ligger kvar. Fornlämningar och flyttblock i centrala delen, mindre igenväxning i buskskiktet på södra hälften, ett visst floravärde finns kvar i fältskiktet. omfattande röjning av buskar och återupptaget bete vore önskvärt.	0
Ängs- och betesmark	QEM-XPY	Havdhem Anningåkre	Gles tallskog med stenmurar som genomkorsas av en kraftledningsgata.	0
Ängs- och betesmark	E7D-KFB	Hablingbo, Stora Havor 1	Högt kulturvärde (odlingsrösen, gravfält osv.) framförallt i sydöstra delen. Ingår i ett större betesområde tillsammans med vallen som ligger österut, betas av dovhjort, fältskiktet är artfattig och homogen, sluten grässvål i samband med glest stående tallar som skapat en parkatmosfär. Grävd brya i östra, trädformade gamla hagtorn i södra vid fornlämningar.	51
Ängs- och betesmark	8BA-BSB	Drakarve 1 Näs	Ohävd sedan länge, stentippar längs vägen och vid fältkanten, enstaka höga hävdpräglade enbuskar i norr. södra delen med mindre igenväxning i	63

			<p>buskskiktet skulle behöva betas (nöt) för att restaurera floravärden i fältskiktet. På norra hälften finns det stark igenväxning med slån, en och rosarter. Intensiv röjningsinsats skulle behövas här för att restaurera floravärden i fältskiktet, ett fåtal hävdgynnande arter finns kvar (brudbröd, gulmåra, vildlin).</p>	
--	--	--	---	--

5.4.3 Alternativ 3

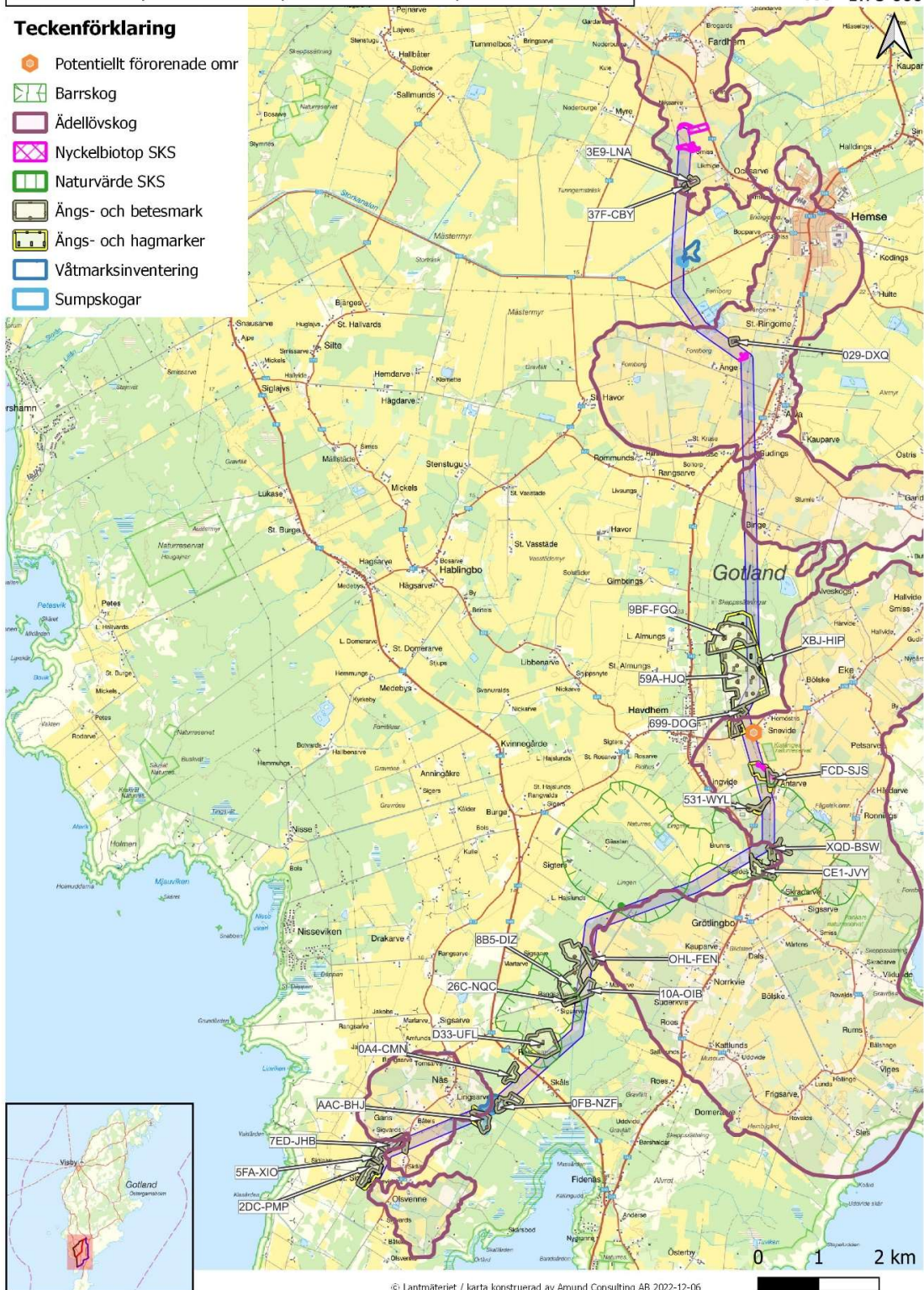
Nedan beskrivs översiktligt värdefulla naturmiljöer inom utredningsområdet för alternativ 3. Naturvärden inom 100 meter från ledningsgatans mitt redovisas i *Tabell 4* och i kartorna i *Figur 12-Figur 13* och *Figur 16*. Stråket är ca 2 mil och berör två barrskogar, tre riksintressen, ett MSA-område (flygplatsen), två naturvärden, sju nyckelbiotoper, en våtmark, två våtmarksinventeringsområden, två ädellövskogar och 22 ängs- och betesmarksområden.

Hemse -Näs, Naturvärde, 200m korridor, alternativ 3

A4 1:75 000

Teckenförklaring

-  Potentiellt förenade omr
-  Barrskog
-  Ädellövskog
-  Nyckelbiotop SKS
-  Naturvärde SKS
-  Ängs- och betesmark
-  Ängs- och hagmarker
-  Våtmarksinventering
-  Sumpskogar



© Lantmäteriet / karta konstruerad av Amund Consulting AB 2022-12-06

Figur 16. Kartan visar de naturvärden som berörs av stråkalternativ 3.

Tabell 4. Natur-, kultur- och samhällsintressen inom alternativ 3.

Intresseområde	ID (Visas i Figur 16)	Namn	Beskrivning	Avstånd till ledningar
Barrskog			Sandbarrskog	0
Barrskog			Skogsbete	0
Naturvärden			Lövängsrest	31
Naturvärden			Lövskogslund/ Hagmarksskog	84
Nyckelbiotoper			Lövängsrest, med hamlade träd	0
Nyckelbiotoper			Hagmark	0
Nyckelbiotoper			Lövängsrest, med hamlade träd	78
Nyckelbiotoper			Lövängsrest, med hamlade träd	100
Nyckelbiotoper			Lövängsrest, med hamlade träd	85
Nyckelbiotoper			Lövängsrest, med hamlade träd	0
Nyckelbiotoper			Lövängsrest, med hamlade träd	98
Riksintresse, kulturmiljövård		Näs kyrkby	Näs kyrkby är en av flera av Gotlands medeltida kyrkomiljöer där det generellt finns en medeltida kyrka med kyrkogård inramad av stenmur, en prästgård, skola, sockenmagasin, fattigstugor och andra byggnader av kulturhistoriskt värde.	70
Riksintresse, rörligt friluftsliv		Gotland	Riksintresset täcker hela Gotland	0
Sumpskog		Gannarve	Kärrskog där tall och glasbjörk dominerar	2
Sumpskog		Lingsarve 1:4	Fuktskog	0
Våtmark		Våtmark		0
Våtmarksinventering		Kärr	Kärr 800 m ostnordost Näs kyrka.	0
Våtmarksinventering		Sumpskog	Sumpskog 2000 m västsydväst Hemse kyrka.	86
Ädellövskog			Ädellövskog	0
Ädellövskog			Ädellövskog	0
Ängs- och betesmark	CE1-JVY	Sandes 2 Grötlingbo	Öppna marker och gammal sandig åker.	2

			Omges av likåldrig tallskog. Trivial vegetation och i borte delen är markerna fuktiga med Hartmansstarr i kanten.	
Ängs- och betesmark	029-DXQ	Stora Ringome 2 alva	Igenväxt änge som också är nyckelbiotop med ek, ask, hassel m.m. Området har även tre gravar enl. fornlämningsregistret. På marken dominerar hundkåx, brännässla och snärjmåra.	31
Ängs- och betesmark	2DC-PMP	Levide Näs	Befinner sig intill stor kraftledning. Har en gång i tiden röjts ganska kraftigt. Betesdjur finns på området.	0
Ängs- och betesmark	AAC-BHJ	Lingsarve 2 Näs	Mycket hårt betat av nöt, särskilt på den öppna marken. Den öppna delen är nyligen fint röjd, röjningsrester ligger kvar. Grova betespräglade enbuskar. Östra delen är skogsbyte.	0
Ängs- och betesmark	0A4-CMN	Lingsarve 3 Näs	Skogsbyte, starkt igenväxt i buskskiktet, mest slån. Tallskog med inslag av löv. Fint och i stort sett tillräckligt glest träskikt. Obetat eller möjligen väldigt svag hävd och norra fliken verkar betas svagt av häst. Av hävdarter finns, bl.a. darrgräs, jordtistel, liten blåklocka, ängsvädd, gulmåra men även hundäxing, lundskäfting och mycket blåhallon.	80
Ängs- och betesmark	26C-NQC	Sigsarve 2 Näs	Betas svagt av lamm, fältskiktet dominerat av högvuxet gräs, svag utbredning av slån och hagtorn. Artlistan inte fullständig på grund av sent besök under växtsäsongen.	42
Ängs- och betesmark	699-DOG	Havdhem Spenarve 2	Betas av lamm, svagt betestryck, förnaskiktet visar en viss period utan hävd, uttorkad brya i syd, enstaka döda enbuskar, röjning under elledningar (biomassa ligger kvar), igenväxning med slån och	0

			en på alvarmarker och i öst (utvecklingsmark.)	
Ängs- och betesmark	3E9-LNA	Hemse, Ocksarve1	I den öppna ängs och hagmarksdelen finns fossil åker med diken, det är också där floravärdena finns. Den trädklädda delen är nyckelbiotop, men starkt igenväxt av buskar och sly. Där löper en registrerad stensträng.	79
Ängs- och betesmark	37F-CBY	Hemse, Ocksarve2	Område med åtgärdsplan där två hästar försökte hålla uppslaget av ask stängen. Registrerad stensträng.	4
Ängs- och betesmark	9BF-FGQ	Havdhem Lilla Allmungs 3	Ingen info	0
Ängs- och betesmark	59A-HJQ	Havdhem Antarve & Spenarve	Ingen info	0
Ängs- och betesmark	FCD-SJS	Havdhem, Antarve 1	Området är uppdelat i flera hagar som betas av hästar. Den västra delen av ängs och hagmarksobjektet hävdas inte och är igenväxt. Registrerad fornlämning; Kämpgrav. Oregistrerade fornlämningar; hålväg och stensträng. Betespräglade enar. Del av objektet är nyckelbiotop.	92
Ängs- och betesmark	5FA-XIO	Näs, Skåls	Ingen info	1
Ängs- och betesmark	7ED-JHB	Näs, Skåls	Område som nyligen röjts på enbuskar, med en del floravärden.	0
Ängs- och betesmark	0FB-NZF	Näs, Lingsarve	Välbetad hagmark som till största delen är näringspåverkad med endast ett fåtal hävdgynnade arter. Men längst till väster i närheten av en agmyr finns kalkgräsmark med hävdgynnade kalkarter. Resterna av två torpartomter finns på området med kvarvarande syren och frukträd. Området har många stenmurar och en brya med vatten finns också.	0
Ängs- och betesmark	OHL-FEN	Näs Amfunds	Tallskog med spår av gammal åkermark och väg samt en mindre husruin.	0

Ängs- och betesmark	XQD-BSW	Grötlingbo, Brunns 1	Tallskog bitvis gles, i östra delen mer slutet.	29
Ängs- och betesmark	XBJ-HIP	Havdhem, Nickarve	Ingen information	82
Ängs- och betesmark	10A-OIB	Martarve 1, Näs	Betas svagt av nöt, igenväxning av buskar. Artlistan inte fullständig på grund av sent besök under växtsäsongen.	0
Ängs- och betesmark	D33-UFL	Martarve 2, Näs	Betas med nöt med intilliggande vall, igenväxning av öppna delar fortsätter. Artlistan inte fullständig på grund av sent besök under växtsäsongen.	0
Ängs- och betesmark	8B5-DIZ	Sigsarve 5 Näs	Nötbetad produktionsskog med en handfull hävdgynnade arter i markskiktet. Dock ej i tillräcklig mängd för att området ska ses som naturtyp. Djupa diken och en skogsbilväg går genom området.	0
Ängs- och betesmark	531-WYL	Havdhem, Antarve 2	Betas av hästar, ridbana i mitten av objektet, sandiga markförhållanden, kortbetat (svårt att hitta växter), grenhög södra om ridbanan, tveksamt objekt med mycket artfattigt fältskikt, några värdefulla hagmarksträd. Klassat som utvecklingsmark för att kunna ominventera objektet en gång till och bestämma slutlig om den kan tas bort från inventeringsområden.	0

5.4.4 Inventeringar

En naturvärdesinventering kommer att utföras under våren 2023. Beroende på vad som framkommer av naturvärdesinventeringen kan andra inventeringar bli aktuella.

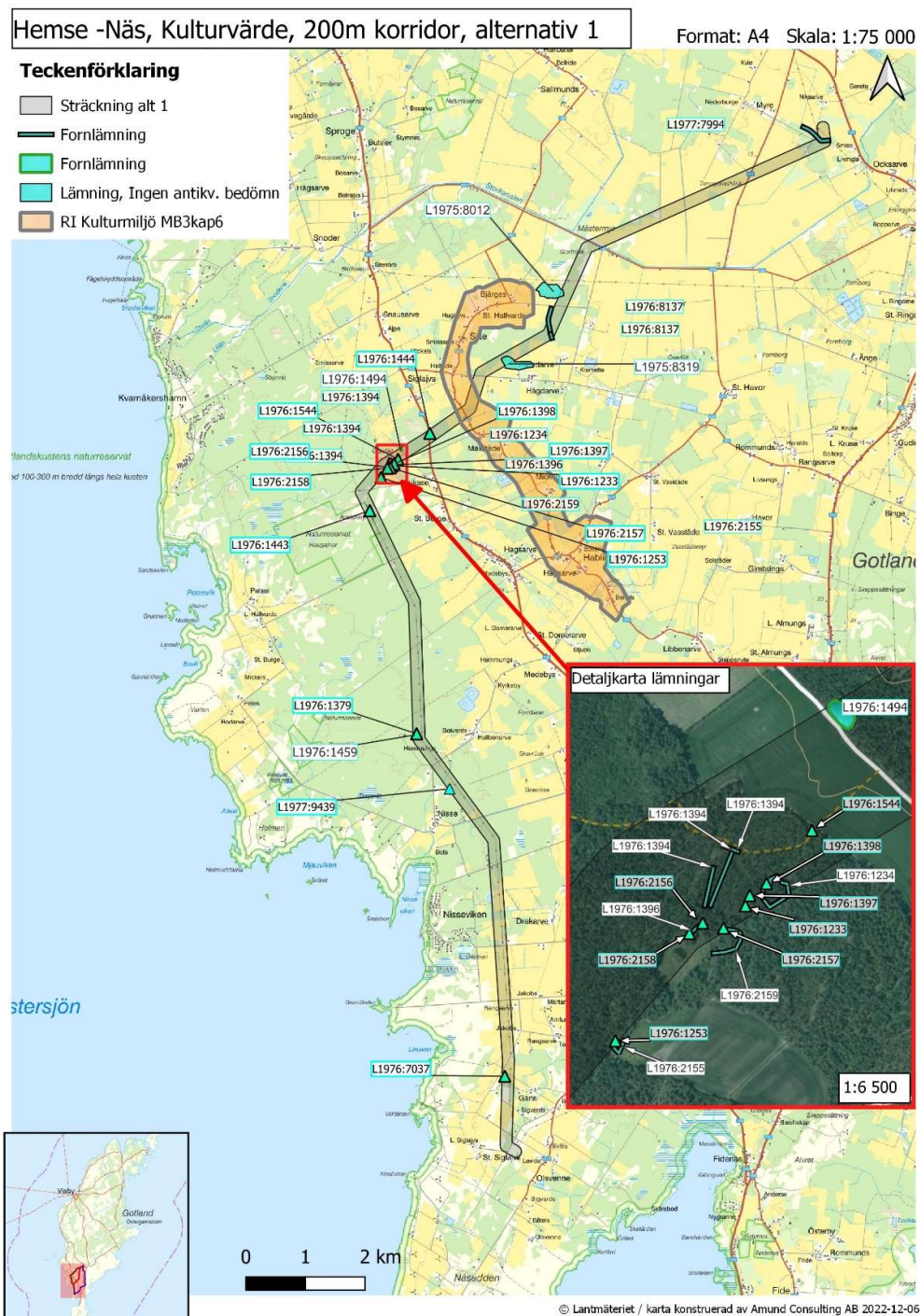
5.4.5 Potentiellt förorenade områden

I Hemse finns äldre industrier och verksamheter som kan ha bidragit till potentiellt förorenade områden. De jämförda ledningsstråken kommer inte att beröra någon av dessa områden.

Det finns dock ett område som har identifierats som ett potentiellt förorenat område där det har hanterats drivmedel. Detta område har ID-nummer 140522 och befinner sig 95 meter från stråkalternativ 3, se *Tabell 4* och *Figur 16*.

5.5 Kulturmiljö

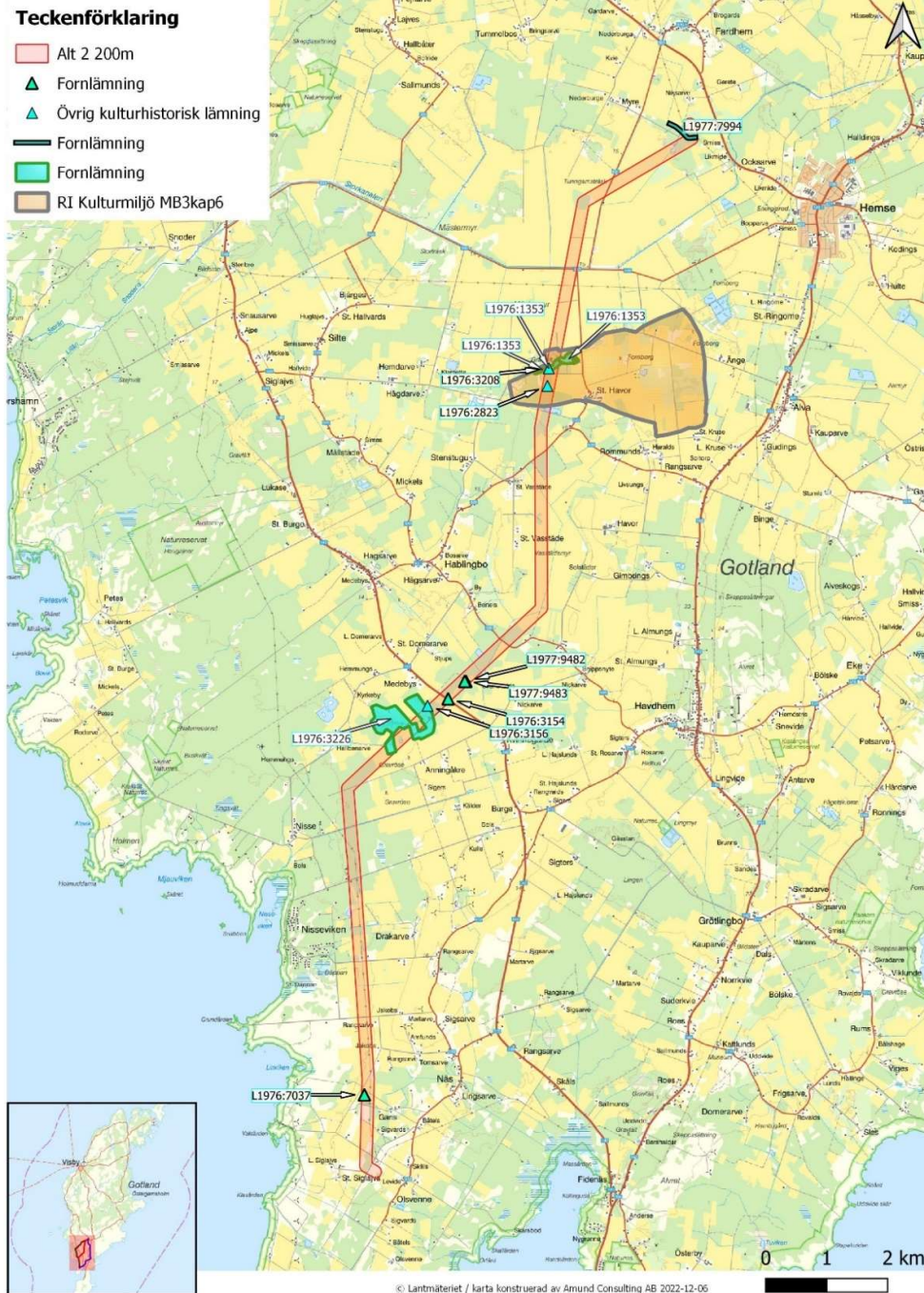
Inom utredningsområdet för de tre stråkalternativen finns flera olika kulturmiljöintressen och nedan anges vilka intressen som eventuellt kommer bli berörda av de olika stråkalternativen. För en överblick hur kulturmiljöintressena blir berörda av stråkalternativen se *Figur 17-Figur 19*.



Figur 17. Kartan visar de fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar samt riksintresse för kulturmiljö som berörs av stråkalternativ 1.

Hemse -Näs, Kulturvärde, 200m korridor, alternativ 2

A4 1:75 000



Figur 18. Kartan visar de fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar samt riksintresse för kulturmiljö som berörs av stråkalternativ 2.

Hemse -Näs, Kulturvärde, 200m korridor, alternativ 3

A4 1:75 000



Figur 19. Kartan visar de fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar samt riksintresse för kulturmiljö som berörs av stråkalternativ 3.

5.5.1 Riksintresse för kulturmiljövård

I Figur 17-Figur 19 och Tabell 5 redovisas de riksintressen för kulturmiljö som har identifierats inom 100 meter från de olika stråkalternativen.

Tabell 5. Kulturmiljöområden som berörs av de olika stråkalternativen.

Namn	Beskrivning	Berörs av	Avstånd
Hablingbo Silte	Odlingslandskap medgårdsmiljöer, kyrkomiljöer och medeltida slingrande vägmiljö vilken är opåverkad av senare århundradens vägomläggningar.	Alternativ 1	0
Havor	Fornborgsområde, fornåkrar och gravfält. Kontinuerlig bosättning från bronsålder till medeltid. Kulturhistoriskt värdefull gårdsbebyggelse från 1700- och 1800 tal.	Alternativ 2	0
Näs kyrkby	Näs kyrkby är en av flera av Gotlands medeltida kyrkomiljöer där det generellt finns en medeltida kyrka med kyrkogård inramad av stenmur, en prästgård, skola, sockenmagasin, fattigstugor och andra byggnader av kulturhistoriskt värde.	Alternativ 3	70

5.5.2 Fornminne

I Figur 17-Figur 19 och Tabell 6-Tabell 8 redovisas de fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar som har identifierats inom 100 meter från de olika stråkalternativen. Det kan finnas ännu oupptäckta lämningar inom området.

Alternativ 1

Tabell 6. Fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar inom 100 meter från alternativ 1.

Lämningsnummer	Raa-nummer	Antikvarisk bedömning	Beskrivning	Avstånd till kraftledning ar [m]
L1976:1459	Hablingbo 27:1	Fornlämning	Gravfält	66
L1976:1494	Hablingbo 41:1	Fornlämning	Gravfält	57
L1975:8012	Silte 93	Ingen antikvarisk bedömning	Bytomt/ gårdstomt	28
L1975:8319	Silte 90	Ingen antikvarisk bedömning	Bytomt/ gårdstomt	0
L1976:1234	Hablingbo 47:4	Fornlämning	Hägnad	70
L1976:2159	Hablingbo 46:4	Fornlämning	Hägnad	99
L1977:7994	Hemse 32:1	Fornlämning	Hägnadssystem	0
L1976:1394	Hablingbo 46:5	Fornlämning	Hägnadssystem	6

L1976:1394	Hablingbo 46:5	Fornlämning	Hägnadssystem	12
L1976:1394	Hablingbo 46:5	Fornlämning	Hägnadssystem	0
L1976:1396	Hablingbo 46:6	Fornlämning	Hägnad	73
L1976:2155	Hablingbo 45:2	Fornlämning	Hägnad	100
L1976:8137	Silte 45:1	Fornlämning	Färdväg	0
L1976:8137	Silte 45:1	Fornlämning	Färdväg	33
L1976:1233	Hablingbo 47:3	Fornlämning	Stensättning	84
L1976:1253	Hablingbo 45:1	Fornlämning	Husgrund, förhistorisk/ medeltida	97
L1976:1379	Hablingbo 27:2	Fornlämning	Husgrund, förhistorisk/ medeltida	39
L1976:1397	Hablingbo 47:1	Fornlämning	Husgrund, förhistorisk/ medeltida	74
L1976:1398	Hablingbo 47:2	Fornlämning	Husgrund, förhistorisk/ medeltida	72
L1976:1443	Hablingbo 81:1	Fornlämning	Hällristning	8
L1976:1444	Hablingbo 82:1	Fornlämning	Vägmärke	46
L1976:2156	Hablingbo 46:1	Fornlämning	Husgrund, förhistorisk/ medeltida	73
L1976:2157	Hablingbo 46:2	Fornlämning	Husgrund, förhistorisk/ medeltida	95
L1976:2158	Hablingbo 46:3	Fornlämning	Röse	76
L1976:7037	Näs 14:1	Fornlämning	Röse	55
L1977:9439	Hablingbo 14:2	Övrig kulturhistorisk lämning	Stensättning	80
L1976:1544	Hablingbo 84:1	Fornlämning	Husgrund, förhistorisk/ medeltida	41

Alternativ 2

Tabell 7. Fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar inom 100 meter från alternativ 2.

Lämningsnummer	Raa-nummer	Antikvarisk bedömning (ÖKL eller F)	Beskrivning	Avstånd till kraftledning ar [m]
L1976:1353	Hablingbo 50:1	Fornlämning	Gravfält	94
L1976:1353	Hablingbo 50:1	Fornlämning	Gravfält	0
L1976:1353	Hablingbo 50:1	Fornlämning	Gravfält	70
L1976:3226	Hablingbo 136:1	Fornlämning	Område med fossil åkermark	0

L1977:7994	Hemse 32:1	Fornlämning	Hägnadssystem	0
L1977:9482	Hablingbo 21:1	Fornlämning	Stensättning	36
L1977:9483	Hablingbo 21:2	Fornlämning	Stensättning	24
L1976:2823	Hablingbo 100:1	Övrig kulturhistorisk lämning	Minnesmärke	20
L1976:3156	Hablingbo 123:1	Övrig kulturhistorisk lämning	Kemisk industri	97
L1976:3154	Hablingbo 121:1	Fornlämning	Vägmärke	48
L1976:3208	Hablingbo 146:1	Övrig kulturhistorisk lämning	Kemisk industri	51
L1976:7037	Näs 14:1	Fornlämning	Röse	54

Alternativ 3

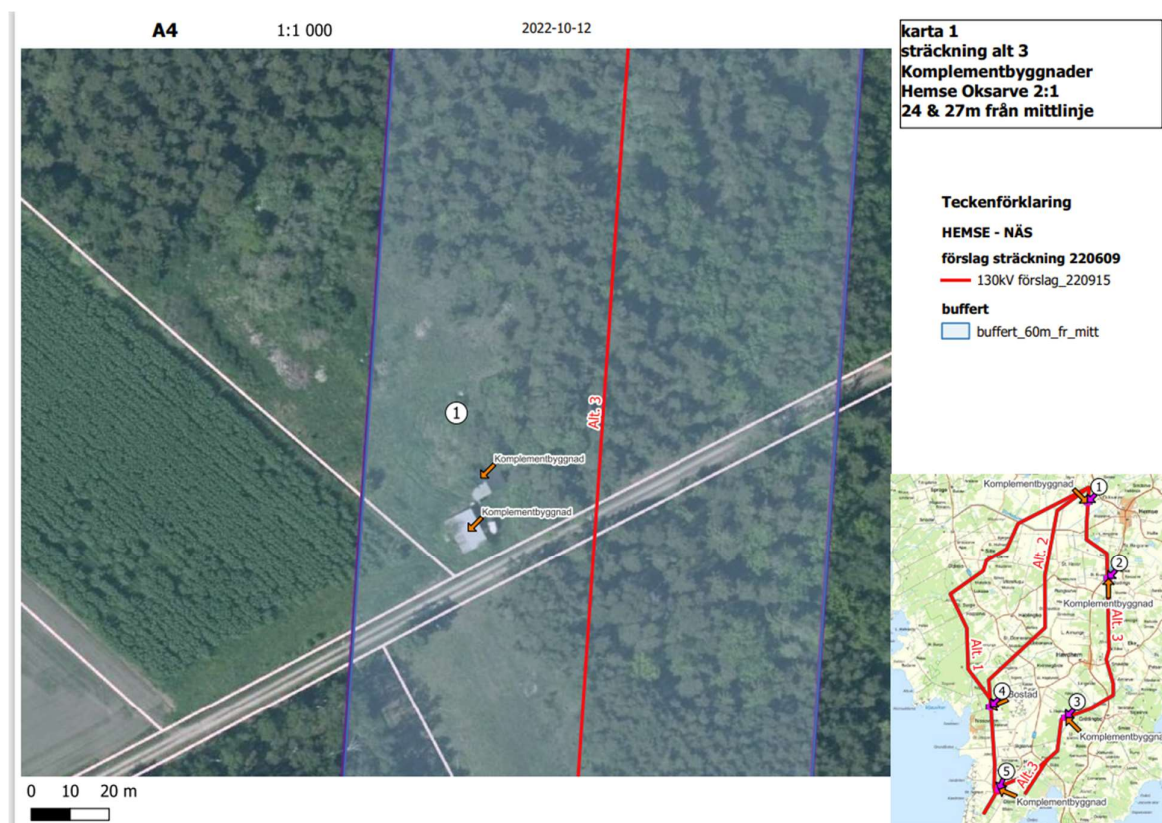
Tabell 8. Fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar inom 100 meter från alternativ 3.

Lämningsnummer	Raa-nummer	Antikvarisk bedömning (ÖKL eller F)	Beskrivning	Avstånd till kraftledningar [m]
L1976:8506	Näs 44:1	Fornlämning	Område med fossil åkermark	0
L1975:7827	Grötlingbo 272	Ingen antikvarisk bedömning	Bytomt/ gårdstomt	0
L 2021:328	-	Fornlämning	Lägenhetsbebyggelse	6
L1977:1520	Alva 64:1	Fornlämning	Hägnad	21
L1977:3271	Alva 69:1	Fornlämning	Hägnad	0
L1977:6921	Grötlingbo 236:3	Fornlämning	Skärvstenshög	0
L1977:7771	Hemse 2:1	Fornlämning	Vallanläggning	0
L1977:7777	Hemse 33:1	Fornlämning	Hägnad	44
L1977:7778	Hemse 34:1	Fornlämning	Hägnad	15
L1977:7789	Hemse 34:3	Fornlämning	Hägnad	44
L1976:2619	Grötlingbo 116:1	Fornlämning	Hägnad	99
L1977:7171	Grötlingbo 236:2	Fornlämning	Hägnadssystem	70
L1977:7788	Hemse 34:2	Fornlämning	Färdväg	7
L1977:7994	Hemse 32:1	Fornlämning	Hägnadssystem	0
L1976:49	Havdhem 133:1	Övrig kulturhistorisk lämning	Fyndplats	65
L1976:50	Havdhem 133:2	Övrig kulturhistorisk lämning	Fyndplats	65
L1976:8534	Näs 65:1	Övrig kulturhistorisk lämning	Depåfynd	78
L1976:8822	Näs 80:1	Övrig kulturhistorisk lämning	Fyndplats	79

L1975:3265	Grötlingbo 236:4	Fornlämning	Hällristning	35
L1975:3762	Grötlingbo 263	Övrig kulturhistorisk lämning	Fyndplats	2
L1977:3378	Alva 135:1	Övrig kulturhistorisk lämning	Depåfynd	16
L1977:9828	Havdhem 162:1	Ingen antikvarisk bedömning	Depåfynd	52

5.6 Boendemiljö

De byggnader som kommer att beröras av de jämförda ledningsstråken redovisas i *Tabell 9*. Kartor över hur stråkalternativen förhåller sig till byggnaderna kan ses i *Figur 20 -Figur 23*.



Figur 20. Kartan visar de byggnader som är lokaliserade inom 60 meter från ledningsstråket mitt av stråkalternativ 3 på fastigheten Hemse Oksarve 2:1.



Figur 21. Kartan visar de byggnader som är lokaliserade inom 60 meter från ledningsstråket mitt av stråkalternativ 3 på fastigheten Alva Gudings 1:63.




karta 3
sträckning alt 3
Komplementbyggnad
Näs Tomsarve 1:12
under mittlinje


Teckenförklaring

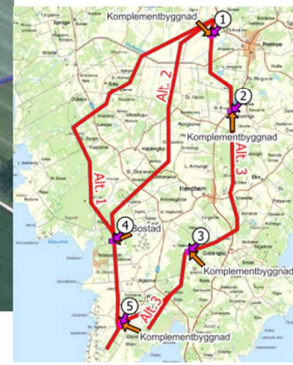
HEMSE - NÄS

förslag sträckning 220609

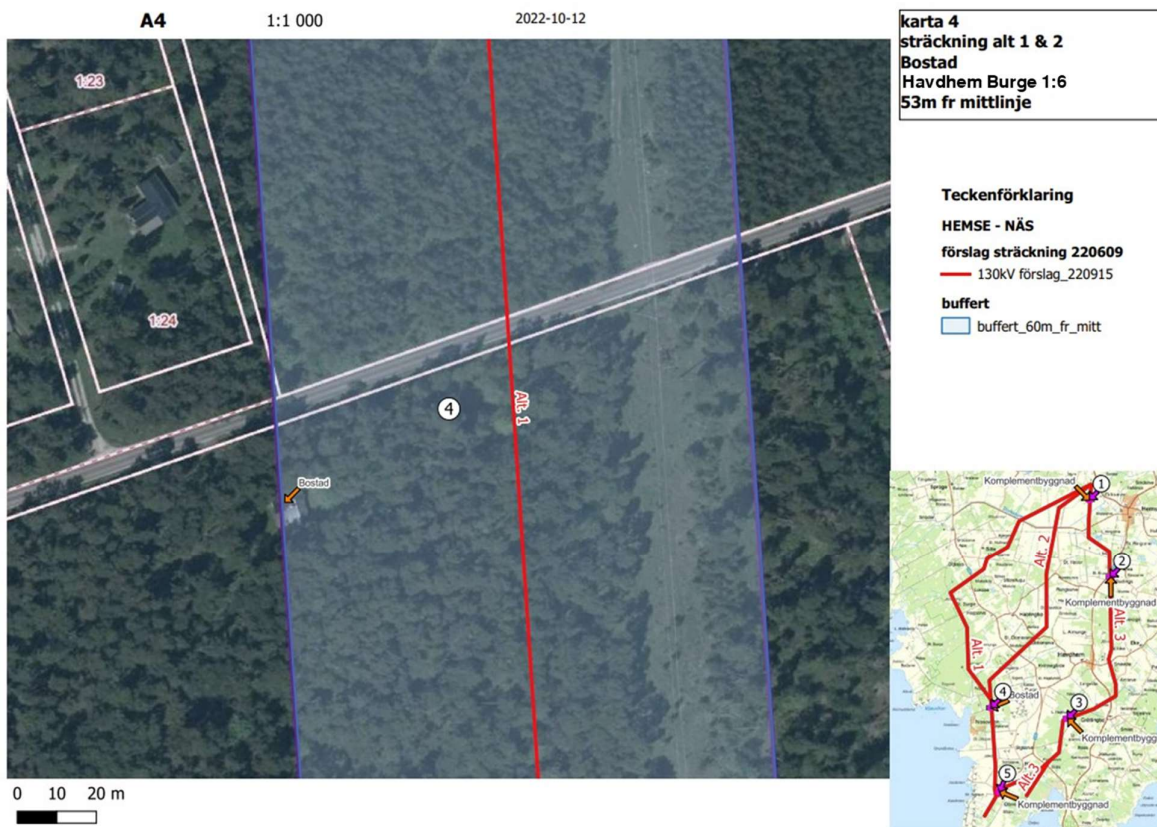
 130kV förslag_220915

buffert

 buffert_60m_fr_mitt



Figur 22. Kartan visar de byggnader som är lokaliserade inom 60 meter från ledningsstråket mitt av stråkalternativ 3 på fastigheten Näs Tomsarvejag 1:12.



Figur 23. Kartan visar de byggnader som är lokaliserade inom 60 meter från ledningsstråket mitt av stråkalternativ 1 och 2 på fastigheten Havdhem Burge 1:6.

Tabell 9. Inom 60 m från ledningsstråket mitt finns totalt 1 bostadshus och 4 komplementärbyggnader.

Kart-ID	Fastighetsbeteckning	Alternativ	Avstånd till kraftledningar	Typ av byggnad
4	Havdhem Burge 1:6	alt 1 och 2	53 m	Bostad
1	Hemse Oksarve 2:1	alt 3	27 m	Komplementbyggnad
1	Hemse Oksarve 2:1	alt 3	24 m	Komplementbyggnad
2	Alva Gudings 1:63	alt 3	47 m	Komplementbyggnad
3	Näs Tomsarve 1:12	alt 3	under mittlinje	Komplementbyggnad
5	Näs Levide 1:12, (tillhör Näs station, GEAB)	alt 1–3	59 m	Komplementbyggnad

5.6.1 Elektromagnetiska fält

Elektromagnetiska fält används som ett samlingsnamn för elektriska och magnetiska fält. Dessa fält uppkommer t.ex. vid generering, överföring och användning av el. Fälten finns överallt i vår miljö, både ute i samhället och i våra hem, och härstammar bl.a. från kraftledningar och elapparater.

För kraftledningar är det spänningsskillnaden mellan fasledare och mark som ger upphov till det elektriska fältet kring ledningen. Det elektriska fältet brukar mätas i enheten kilovolt per meter (kV/m). Elektriska fält av någon storlek finns praktiskt taget bara kring högspänningsanläggningar. Fältet avskärmas lätt av t.ex. växter och byggnadsmaterial. Av det skälet fås i princip inget elektriskt fält inomhus härstammande från elanläggningar utanför huset. Det elektriska fältet anses därför inte vara relevant att redovisa.

Magnetiska fält mäts i enheten mikrottesla (μT). Fälten alstras av den ström som flyter i ledningen och varierar med strömmens variation. Den resulterande fältstyrkan beror förutom på strömmens storlek även på ledningarnas inbördes placering och avståndet emellan dem. Magnetfältet avtar normalt med kvadraten på avståndet till ledningen men avskärmas inte av normala byggnadsmaterial. I hus nära kraftledningar är mot den bakgrunden ofta magnetfälten högre än vad som är vanligt i övrigt.

Människan är anpassad till att leva med jordens magnetfält, vilket är ett statiskt fält dvs det varierar inte över tiden. De magnetfält som skapas kring elektriska anläggningar avsedda för växelström alstrar däremot ett fält som varierar med samma frekvens som strömmen. Så vitt man vet påverkas inte människan av statiska fält i nivå med jordens. Däremot skapar ett varierande magnetfält svaga elektriska strömmar i kroppen.

I Sverige är det Strålsäkerhetsmyndigheten, som är ansvarig myndighet för dessa frågor. På deras hemsida finns bl.a. deras allmänna råd om begränsning av allmänhetens exponering för elektromagnetiska fält, www.stralsakerhetsmyndigheten.se

Trots mångårig forskning runt om i världen finns ännu inga säkra, entydiga resultat som visar om växlande magnetfält påverkar oss människor negativt. Mot bakgrund av detta bedöms inte EMF ha betydande miljöeffekt.

Det vetenskapliga underlaget anses fortfarande inte tillräckligt gediget för att man ska kunna sätta ett gränsvärde. I stället har fem myndigheter –Arbetsmiljöverket, Boverket, Elsäkerhetsverket, Socialstyrelsen och Strålsäkerhetsmyndigheten- tagit fram en vägledning för beslutsfattare som rekommenderar följande:

- Sträva efter att utforma eller placera nya kraftledningar och andra elektriska anläggningar så att exponering för magnetfält begränsas.
- Undvika att placera nya bostäder, skolor och förskolor nära elanläggningar som ger förhöjda magnetfält.
- Sträva efter att begränsa fält som starkt avviker från vad som kan anses normalt i hem, skolor, förskolor respektive aktuella arbetsmiljöer.

Gotlands Elnät ska i sitt agerande följa denna av myndigheterna formulerade försiktighetsprincip.

Som ett underlag till miljökonsekvensbeskrivningen kommer magnetfältberäkningar att göras för det aktuella ledningstråket. Grafer som visar magnetfältets utbredning och styrka kommer att infogas i den kommande MKB: n.

6 MILJÖEFFEKTER

Utifrån det aktuella områdets specifika intressen som presenteras i kapitel 5, görs i detta kapitel en övergripande bedömning av den påverkan som verksamheten kan tänkas utgöra och eventuella skyddsåtgärder presenteras. Bedömningarna är baserade på den kunskap som finns i dagsläget.

6.1 Bedömning

6.1.1 Markanvändning

Mark kommer att tas i anspråk av ledningsgatan. Det kan komma att påverka den befintliga markanvändningen negativt och då framförallt i skogen där avverkning behöver ske. Även en liten andel jordbruksmark kommer att behöva tas ur bruk. Stolpar som hamnar i åker kommer att utgöra ett brukningshinder. Till största delen kommer dock markanvändningen för åkrar och betesmarker vara oförändrad.

Alternativ 1 och alternativ 2 har delvis en gemensam sträcka men skiljer sig åt på så sätt att alternativ 1 går mer genom skogsmark och alternativ 2 går mer över åkermark. Det innebär att den potentiella påverkan som alternativen har på markanvändningen skiljer sig åt beroende på vilket alternativ som väljs.

6.1.2 Samhällsnytta och regionala planer

De planerade ledningarna bedöms bidra positivt till ett mer hållbart samhälle genom att möjliggöra en ökad överföring av fossilfri el som allmänheten kan nyttja.

De jämförda ledningsstråken bedöms inte medföra någon påverkan på de framtida planerna i en fördjupad översiktsplan för Hemse. Denna bedömning baseras på att de jämförda ledningarna är belägna ca 2,5 km nordväst om Hemse.

Den potentiella påverkan som de jämförda ledningarna bedöms ha på de två mål som blir berörda i miljöprogrammet bedöms som både positiv och negativ. Fokusområdet energi- och klimat kommer att få en positiv påverkan då elnätet byggs ut. Fokusområdet naturens mångfald bedöms få både en positivt och negativt påverkan. För grönplanens mål 3 (Ökad biologisk mångfald) och mål 4 (En resiliens för framtida förändringar) bedöms påverkan på samma sätt som målen i miljöprogrammet. Mål 4 bedöms bli positivt påverkad då en ny ledning kommer medföra en resurs till samhället och bidra till ett mer hållbart och fossilfritt samhälle. Mål 3 bedöms att få både en positivt och negativt påverkan.

Att bedömningarna för målen som berör biologisk mångfald räknas som både positiva och negativa beror på att bryn skapas, död ved kan lämnas, igenväxta äng, bete och hagmarker kommer att röjas upp. Detta bidrar till den biologiska mångfalden. Den negativa påverkan bedöms beror på en risk att vissa naturvärden kan försvinna eller bli störda i samband med avverkning.

För energi – och klimatstrategin för Gotland bedöms de jämförda ledningsstråken bidra med en positivt effekt för samtliga insatsområden för fokusområde "hållbart energisystem".

De detaljplaner som finns för Hemse bedöms inte bli påverkade av de jämförda ledningsstråken.

6.1.3 Totalförsvaret

Stråkalternativen bedöms beröra samrådsområde för höga objekt och del av MSA-område.

6.1.4 Landskapsbild

Landskapsbilden kommer att bli påverkad då skog kommer att avverkas i samband med att ledningsgatan ska etableras och av stolpar som blir synliga på åkrarna. Ledningarna kommer dock synas mindre i skogen vilket innebär, trots att viss skog kommer avverkas, att påverkan på landskapsbilden är mindre där än ute på åkrarna. Vilken konstruktionstyp som väljs kommer också påverka synintrycket då en typ av stolpe är låg och

bred och en annan stolpe är hög och smal. Den breda och låga stolpen kommer inte att synas lika mycket men kommer ta mer mark i anspråk. Den höga och smala stolpen kommer synas mer men ta mindre mark i anspråk.

6.1.5 Naturmiljö

I underlaget undersöker man tre olika alternativ som alla kommer att beröra flera skyddsvärda naturintressen vilket kan leda till en negativ påverkan på den biologiska mångfalden.

Ledningsgator kan i vissa fall bidra till en ökad biologisk mångfald i och med att mängden öppna, hävdade ytor ökar. Under förutsättning att det sedan tidigare finns en fröbank med ängsväxter som kan väckas till liv, att det finns befintliga öppna marker i närheten med fjärilar och andra insekter samt att ledningsgatan röjs oftare än vart åttonde år kan ledningsgatan gynna många arter.

6.1.6 Kulturmiljö

Många fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar kommer att beröras av de planerade ledningarna oavsett vilket alternativ som väljs. Fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar kommer att beröras i de fall att det finns oupptäckta lämningar på de platser där stolparna kommer att placeras eller om det inte finns någon annan möjlighet än att placera en stolpe inom ett fornlämningsområde. För att lokalisera kända lämningar och dokumentera nya lämningar och områden med risk för idag okända fornlämningar kommer troligen en arkeologisk utredning etapp 1 att utföras. En arkeologisk utredning etapp 2 kan komma att behövas i ett senare skede i det fall Region Gotland anser att en sådan är nödvändig.

6.1.7 Friluftsliv

Då ledningsgatan framförallt kommer att beröra produktionsskog och jordbruksmark görs bedömningen att friluftslivet inte kommer att bli direkt påverkat.

6.1.8 Potentiellt förorenade områden

Då de jämförda ledningsstråken troligen inte kommer att beröra något potentiellt förorenat område bedöms den potentiella påverkan som liten.

6.1.9 Boendemiljö och elektromagnetiska fält

Då det endast finns ett bostadshus inom ett avstånd på ca 60 meter från mitten av stråkalternativ 1, bedöms påverkan på människors hälsa vara begränsad.

6.1.10 Risk och säkerhet

För allmänheten kan risker uppstå i det fall en ledning eller stolpar faller. För luftledningar finns väl reglerade säkerhetsföreskrifter för att minimera riskerna för allmänheten. Planerat och kontinuerligt underhåll utgör också en del av att minimera riskerna för allmänheten.

Sökanden har även interna rutiner och bestämmelser för att minimera arbetsmiljörisker vid anläggnings- och underhållsarbeten.

6.2 Hänsynsåtgärder

Vid byggnation och framtida underhåll av ledningarna iaktas aktsamhet så att värdefulla miljöer så långt som möjligt inte kommer till skada. Detta kan göras genom att t.ex. i möjligaste mån genomföra byggnation och underhåll vid torrare markförhållanden, köra på befintliga vägar i så stor utsträckning som möjligt samt vidta extra försiktighet vid arbeten nära vattendrag.

Om körning i ett större fornlämningsområde inte kan undvikas kommer fornlämningen att märkas ut t.ex. genom snitsling så att fornlämningen inte skadas. Om en fornlämning skulle påträffas vid arbete, kommer arbetet stoppas omedelbart och Länsstyrelsen kontaktas enligt 2 kapitlet 10 § Kulturmiljölagen. Vid val av stråk kommer bl.a. hänsyn till närhet till befintliga bostäder att tas.

6.3 Samlad bedömning

Den samlade bedömningen är att oavsett val av alternativ kommer ledningarna att beröra många kultur- och fornlämningar och flera skyddade områden. Samtidigt bidrar ledningsbyggnaden till samhällsnyttan i form av förbättrad elförsörjning på Gotland i enlighet med kommunens översiktsplanering. En ledningsgata kan även bidra med en positiv effekt för den biologiska mångfalden.

7 FORTSATT ARBETE

Efter att samråd har genomförts kommer en samrådsredogörelse att upprättas. Därefter kommer Länsstyrelsen på Gotland besluta om projektet kan medföra betydande miljöpåverkan. I så fall kommer en specifik miljöbedömning genomföras och en MKB upprättas för projektet. MKB och samrådsredogörelse kommer att utgöra bilagor till den koncessionsansökan som skickas till Energimarknadsinspektionen.

Om länsstyrelsen beslutar att projektet inte medför betydande miljöpåverkan, upprättas en s.k. liten MKB som bifogas till koncessionsansökan som skickas till Energimarknadsinspektionen.

Nedan redovisas det preliminära innehållet i en MKB som ska upprättas vid bedömning att projektet kan antas medföra betydande miljöpåverkan:

Sammanfattning

1. Inledning

- *Bakgrund och behov*
- *Disposition (om nödvändigt)*

2. Tillståndsprocessen

- *Annan lagstiftning*
- *Genomförda samråd*
- *Länsstyrelsens beslut om betydande miljöpåverkan*

3. Alternativutredning

- *Avfärdade alternativ*
- *Val av stråkalternativ*
- *Stråksbeskrivning*

4. Utformning och teknisk beskrivning

- *Teknisk beskrivning*
- *Teknisk utformning*
- *Byggnation*
- *Markbehov*
- *Drift och underhåll*

- *Avveckling och rivningsarbeten*

5. Nuläge och konsekvenser för valt alternativ (inkl. hänsynsätgärder)

- *Metodik konsekvensbedömning*
- *Strömförsörjning och redundans*
- *Markanvändning, bebyggelse, planer*

- *Resurshushållning*

- *Miljömål*
- *Miljö kvalitetsnormer*

- *Naturmiljö*

- *Kulturmiljö*
- *Landskapsbild*
- *Friluftsliv*

- *Boende, hälsa och säkerhet*

- *Infrastruktur*

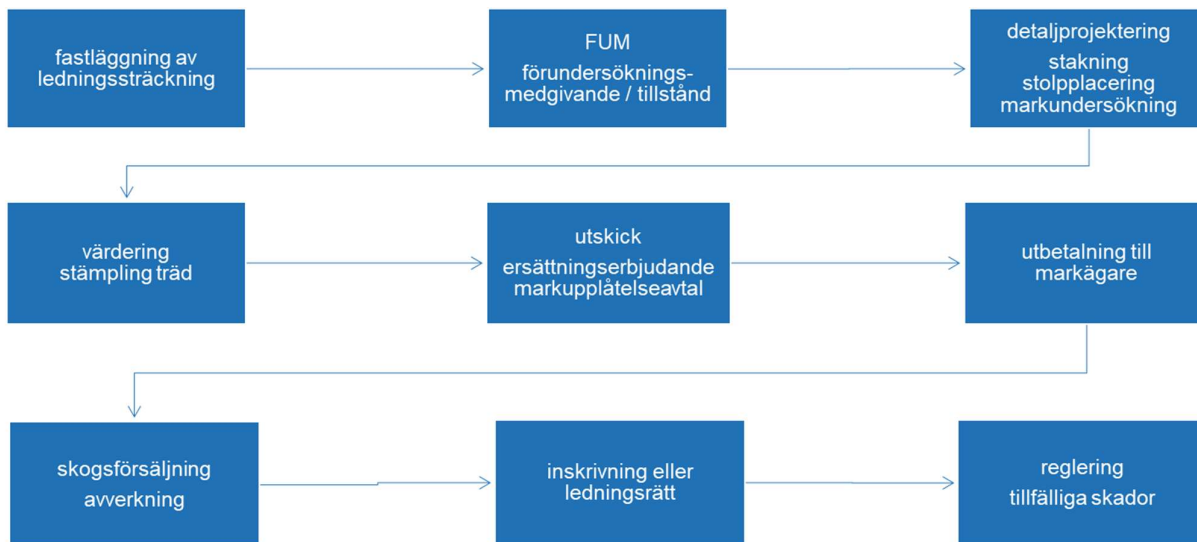
6. Kumulativa effekter

7. Samlad bedömning

8. Referenser

7.1 Markåtkomst

GEAB tillämpar Energiföretagens (tidigare Svensk Energi) policy från 2020-01-01 vad gäller avtalsmallar och ersättningar i samband med nybyggnad av ledningsnät. Processen för markåtkomst ses i Figur 24.



Figur 24. Bilden visar vilka steg som ingår i markåtkomstprocessen.

7.1.1 Intrångsersättning

Vid nybyggnad av kraftledning betalas en ersättning till markägare för intrång i pågående markanvändning eller bevisade förväntningar om annan markanvändning betalas som så kallad intrångsersättning enligt reglerna i Expropriations-lagen. Intrångsersättningen ska motsvara fastighetens marknadsvärdeminskning enligt värderingen plus ett lagstadgat påslag om 25%. Ersättningen betalas ut vid endast ett tillfälle och gäller för all framtid. Även arrendatorer kan få rätt till ersättning.

7.1.2 Normer vid värdering

De normer som används vid värderingarna är 2018-års skogsnorm används för skogsmark, 1974-års åkernorm för hinder, t.ex. stolpar och stag, i åkermark och löpmeterpris för jordkabel i övrig mark (utom skogsmark).

Skog värderas som en rotpost vilket innebär att virket värderas före avverkning minus avverkningskostnad. Som markägare kommer två ersättningsvarianter att erbjudas vilket är rotpostförsäljning eller eget tillvaratagande. All bestående skada ersätts enligt expropriations-lagen med 25 % påslag.

GEAB betalar för bestående skada ett påslag med ytterligare 20 % (dock maximalt 20% av prisbasbeloppet, för år 2023, 10 500 kronor) om markägaren undertecknar ett frivilligt markupplåtelseavtal. Grundersättning för intrång inklusive påslag är 5% av gällande prisbasbeloppet (för år 2023, 2625 kronor).

Ersättning för tillfälliga skador, som t.ex. körskador eller skador på grödor, ersätts vid varje tillfälle, även efter byggnation.

8 REFERENSER

- Energiföretagen, 2019. Färdplan EI-för ett fossilfritt samhälle.
- Länsstyrelsen Gotlands län, 2019. Tillsammans mot 2030-En energi- och klimatstrategi för Gotland.
- Naturvårdsverket, 2012. Biotopskyddsområden-Vägledning om tillämpningen av 7 kapitlet 11 § miljöbalken.
- Naturvårdsverket, Skyddad Natur, 2022. <http://skyddadnatur.naturvardsverket.se/>
- Naturvårdsverket, Vägledning – Miljöbedömningar enligt kapitel 6 miljöbalken, <https://www.naturvardsverket.se/vagledning-och-stod/miljobalken/miljobedomningar/>, 2022-09-15.
- Region Gotland, 2010. Bygg Gotland - Översiktsplan för Gotlands kommun 2010–2025.
- Region Gotland, 2022. Digitala detaljplaner. <https://geo.gotland.se/portal/apps/webappviewer/index.html?id=a5fbd91ecb8040268b151a614ac3b466>
- Region Gotland, 2021. Grönplan för Gotland – Samrådsförslag 2021-12-08.
- Region Gotland, 2022. Gotlandskartan. <https://geo.gotland.se/portal/apps/webappviewer/index.html?id=ce6054644f034f0f9a26fadd5e8e3194>
- Region Gotland, 2022. Kulturvärdeskarta. <https://rej.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=58d886908db841d5b5a81791140a5e8a>
- Region Gotland, 2015. Miljöprogram för Region Gotland, 2015–2020.
- Region Gotland, 2022. Naturvärdeskarta. <https://gotland.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=220b97f1063344858e15bc64a537fedb>
- Region Gotland, 2022. Översiktsplan Gotland 2040 – Samrådsförslag 2022-03-11.
- Riksantikvarieämbetet, Fornsök, 2022. <https://app.raa.se/open/fornsok/>
- Riksantikvarieämbetet, 2022. Riksintresse för kulturmiljövård- Hablingbo och Silte. [Ri 28 Hablingbo och Silte 83 2 Bebyggelsen vid vagen Hablingbo Silte.pdf \(gotland.se\)](https://ri.28.Hablingbo_och_Silte_83_2_Bebbyggelsen_vid_vagen_Hablingbo_Silte.pdf(gotland.se))
- Riksantikvarieämbetet, 2022. Riksintresse för kulturmiljövård – Gotlands medeltida kyrkomiljöer. [Ri 59 Gotl medeltida kyrkomiljöer 93 1 95 Gotl medeltida kyrkor narmiljo.pdf \(gotland.se\)](https://ri.59.Gotl_medeltida_kyrkomiljoer_93_1_95_Gotl_medeltida_kyrkor_narmiljo.pdf(gotland.se))
- Riksantikvarieämbetet, 2022. Riksintresse för kulturmiljövård – Havor. [Ri 56 Havor 83 3 Havor i Hablingbo.pdf \(gotland.se\)](https://ri.56.Havor_83_3_Havor_i_Hablingbo.pdf(gotland.se))
- Skogskartan, Skogsstyrelsen, 2022. <https://kartor.skogsstyrelsen.se/kartor/>
- SLU, 2018. Infrastrukturens biotoper – Föreläsningar och diskussioner från workshop.